

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.01 Культурология образования

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 "Педагогическое образование"
(профиль "Технологическое образование")

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

старший преподаватель
кафедры культурологии

С.А. Добрецова

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Настоящая дисциплина является составляющей профессиональной подготовки студентов факультета социального управления. Цель изучения дисциплины определена тем, что она ориентирована на специалистов, получающих универсальное образование и изучающих гуманитарные дисциплины. Изучение культурологии имеет важное значение в системе общегуманитарной профессиональной подготовки специалистов.

Цель дисциплины «Культурология образования» - сформировать представление о морфологии и типологии культуры в рамках закономерностей антропогенеза.

Основными задачами дисциплины являются:

1. Понимание роли в жизни человека и общества культурных традиций, ценностей и норм;
2. Овладение навыками методологии анализа специфику профессиональной деятельности как части культуры общества;
3. Развитие базы для формирования своего общекультурного потенциала.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОП):

Данная дисциплина включена в вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОК-4 «Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия», ОК-6 «Способностью к самоорганизации и самообразованию».

Студент должен:

- знать** систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире;
- обладать умением проявлять толерантность к национальным, культурным и религиозным различиям;
- владеть способностью** развития у обучающихся способностей к труду и жизни в коллективе в условиях современной глобализационной ситуации

Дисциплина «Культурология образования» изучается в 5 семестре и является предшествующей для таких дисциплин, как «Философия», «Экономика образования».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2.

Общекультурные компетенции ОК-1, ОК-2					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-1	Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения	Знать: - систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире; Уметь: - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки. Владеть: - навыками чтения и анализа философской и социогуманитарной литературы;	Доклады на семинарах, написание эссе	Эссе, устный опрос. Зачет	Базовый: Знать: основных философских категорий и проблем человеческого бытия; - основ историко-культурного развития человека и человечества. Уметь: анализировать философские проблемы Повышенный Уметь: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции	Знать: - значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации Уметь: - проявлять толерантность к национальным, культурным и религиозным различиям Владеть: - принимать нравственные обязательства по отношению к историко-	Написание эссе, подготовка презентаций	Презентация, эссе Зачет	Базовый: Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества; Умеет анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы Владеет технологиями приобретения,

		культурному наследию.			использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					
Формирование общепрофессиональных компетенций не предусмотрено ОП					
Профессиональные компетенции (ПК)					
Формирование профессиональных компетенций не предусмотрено ОП					
Специальные компетенции (СК)					
Формирование специальных компетенций не предусмотрено ОП					
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы».					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции	14	14			
Практические занятия (ПЗ)	22	22			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:					
Написание эссе	12	12			
Подготовка презентаций	12	12			
Подготовка к устному ответу	12	12			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) экзамен	зачет	зачет			
Общая трудоемкость 72 часа, 2 зачетных единицы	72	72			

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Культурология в системе научного знания	<i>Культурология в системе наук о человеке, обществе и природе:</i> субъект культуры, культурология и философия культуры, культурология и философия истории, культурология и культурантропология, культурология и социология культуры; подходы к изучению культуры: методологический, онтологический, гносеологический, феноменилистический, эссенциалистский, системный, синергетический, холистический, теоретический, диахронический, аксиологический, деятельностный, семиотический, морфологический. <i>Структура культурологии:</i> история культуры, история культурологических учений, социология культуры, культурантропология, прикладная культурология <i>Методы культурологических исследований:</i> исторический, структурно-функциональный, дескриптивно-классифицирующий, компаративный, структурного анализа, реконструкции, перспективно-прогностический, типологический, деятельностный, аксиологический, феноменологический, семиотический, бинарных оппозиций, морфологический, герменевтический, гносеологический, прикладной (включенное наблюдение), социальной рефлексии, структурного моделирования
2.	Культура как объект исследования культурологии	<i>Понятие культуры:</i> эволюция и многообразие значений, культура и цивилизация, проблема культурогенеза. <i>Морфология культуры:</i> культура в системе бытия, духовная культура, материальная культура, художественная культура, культура и природа,

		культура и человек, культура и общество <i>Ценности и нормы культуры:</i> понятие и виды ценностей, система ценностных ориентаций, регулятивы и нормы, социокультурные нормы, социальная и технологическая функции культурных норм, общекультурные, групповые и ролевые нормы, ментальное поле культуры и картина мира <i>Культура, как система знаков. Языки культуры:</i> информационно-семиотический подход к культуре, артефакты, смыслы, знаки, основные типы знаковых систем культуры (естественные, функциональные, иконические, конвенциональные, вербальные, записи), вторичные моделирующие системы, языки искусства <i>Динамика культуры:</i> функционирование культуры, историческая динамика бытия культуры, интеграция, ассимиляция, аккультурация, культурные традиции и инновации, культурная модернизация, социокультурная коммуникация, диалог культур <i>Культура и глобальные проблемы современности:</i> современная мировая культура – основные черты, европейская культурная традиция, тенденции культуры в эпоху глобализма, культурная универсализация
3.	Типология культуры	<i>Основания типологии культуры:</i> проблема типологии культуры, традиционная и инновационная культуры, типология культуры М. Мид, семиотические типы культур Ю. Лотмана, субкультура и кнтркультура, массовая и немассовая культура <i>Региональная типологизация культуры:</i> народ, этнос, нация, восточный и западный типы культуры: <i>Исторические типы культуры:</i> культурные эпохи по европоцентристскому подходу (первобытная, античная, средневековая, Возрождения, Нового времени, современная), локальные социокультурные миры, доиндустриальная, индустриальная и постиндустриальная культуры <i>Особенности российского типа культуры в мировом контексте:</i> «Востоко-Запад», христианско-православное начало культуры, византийско-имперские амбиции, мессианство, интеграция с европейской культурой, разрыв между этнической и национальной культурами, установки русской культуры

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
1.	Философия	+	+	+
2.	Экономика образования		+	

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Семинарские занятия	Самостоятельная работа студ.	Всего часов

1.	Культурология в системе научного знания						
1.1	Культурология в системе наук о человеке, обществе и природе	2	2			4	8
1.2	Культурология и социология культуры		2			2	4
1.3	Структура культурологии		2			2	4
1.4	Методы культурологических исследований	2	2			4	8
2.	Культура как объект исследования культурологии						
2.1.	Понятие культуры Морфология культуры. Ценности и нормы культуры:	2	2			4	8
2.2	Культура, как система знаков. Языки культуры	2	2			4	8
2.3	Динамика культуры	2	2			4	8
2.4	Культура и глобальные проблемы современности	2	2			4	8
3.	Типология культуры						
3.1.	Основания типологии культуры	2				2	4
3.2.	Региональная типологизация культуры		2			2	4
3.3	Исторические типы культуры		2			2	4
3.4	Особенности российского типа культуры в мировом контексте		2			2	4
Всего		14	22			36	72

6. Лекционные занятия

№ п/п	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Культурология в системе наук о человеке, обществе и природе	2
2.	Методы культурологических исследований	2
3.	Понятие культуры Морфология культуры. Ценности и нормы культуры:	2
4.	Культура, как система знаков. Языки культуры	2
5.	Динамика культуры	2
6.	Культура и глобальные проблемы современности	2
7.	Основания типологии культуры	2
	ИТОГО	14

7. Лабораторный практикум не планируется

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Структура культурологии	2
2	Морфология культуры	2
3	Ценности и нормы культуры	2
4	Культура как система знаков. Языки культуры	2
5	Этническое многообразие культур	2

6	Культура и глобальные проблемы современности	2
7	Исторические типы культуры	2
8	Массовая культура	2
9	Региональная типологизация культуры	2
10	Особенности российского типа культуры в мировом контексте	2
11	Пространство и время в культуре	2
	ИТОГО	22

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1.	Структура культурологии	Написание эссе	4
2.	Морфология культуры	Подготовка презентаций	3
3.	Ценности и нормы культуры	Подготовка к устному ответу	3
4.	Культура как система знаков. Языки культуры	Написание эссе	4
5.	Этническое многообразие культур	Подготовка презентаций	3
6.	Культура и глобальные проблемы современности	Подготовка к устному ответу	3
7.	Исторические типы культуры	Написание эссе	4
8.	Массовая культура	Подготовка презентаций	3
9.	Региональная типологизация культуры	Подготовка к устному ответу	3
10.	Особенности российского типа культуры в мировом контексте	Подготовка презентаций	3
11.	Пространство и время в культуре	Подготовка к устному ответу	3
12.	ИТОГО		36

9.2. Тематика курсовых работ: не планируются

9.3. Примерная тематика рефератов: не планируются

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-1	Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			

Знать: основных философских категорий и проблем человеческого бытия; - основ историко-культурного развития человека и человечества.	Обладает навыками работы с основными философскими категориями.	зачет	эссе, устный опрос
Уметь: анализировать философские проблемы	Владеет методами познания предметно-практической деятельности человека.		
Повышенный			
Уметь: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности	Владеет навыками применения философской методологии в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности.	зачет	эссе, устный опрос
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции		
Базовый уровень			
Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества;	Допускает единичные ошибки в формулировках определений и знании конкретных фактов	зачет	эссе, устный опрос, презентация.
Умеет анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы	В большинстве случаев способен выявлять достоверные источники информации, обрабатывать, анализировать информацию		
Владеет технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний	Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, связанных с историческим процессом, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы		
Повышенный уровень			

Знать: основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества;	Допускает единичные ошибки в формулировках определений и знании конкретных фактов	зачет	эссе, устный опрос, презентация.
Умеет анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы	В большинстве случаев способен выявлять достоверные источники информации, обрабатывать, анализировать информацию		
Владеет технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний	Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, связанных с историческим процессом, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы		

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с утвержденными формами

Общий балл БРС – 100

Для допуска к зачету студенту необходимо набрать проходной балл БРС **не ниже 80 баллов**, у него должны быть положительные оценки за текущие контрольные работы; выполненные все задания по самостоятельной работе.

Студент должен продемонстрировать, что:

- знает основные философские категории и проблем человеческого бытия;
- знает основы историко-культурного развития человека и человечества.
- уметь анализировать философские проблемы
- знает основные закономерности взаимодействия человека и общества;
- знает основные этапы историко-культурного развития человека и человечества;
- умеет анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы
- владеет технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний
- анализирует современную социокультурную ситуацию и осознает специфику ее влияния на детские и взрослые сообщества
- обосновывает целесообразность активной совместной досуговой деятельности учащихся и родителей, формирует механизмы ее успешной реализации
- стимулирует и направляет познавательную активность обучающихся, выявляет творческие способности и предлагает пути их развития

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

«зачтено»	По результатам обучения студент знает основные философские категории и проблем человеческого бытия; основы историко-культурного развития человека и человечества; умеет анализировать философские проблемы; знает основные закономерности взаимодействия человека и общества; основные этапы историко-культурного развития человека и человечества; умеет анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы;

	владеет технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний; анализирует современную социокультурную ситуацию и осознает специфику ее влияния на детские и взрослые сообщества; обосновывает целесообразность активной совместной досуговой деятельности учащихся и родителей, формирует механизмы ее успешной реализации; стимулирует и направляет познавательную активность обучающихся, выявляет творческие способности и предлагает пути их развития
«не зачтено»	При ответе на вопрос студент демонстрирует свое незнание терминологии по соответствующему разделу курса. Имеет задолженности по текущей работе в семестре.

ительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Злотникова, Т. С. Человек. Хронотоп. Культура [Текст] : Введение в культурологию : уч. пособ. / Т. С. Злотникова ; изд. 3-е, доп. и переработ. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2011.
2. Культурология [Текст] : учебник : [по дисциплине «Культурология» / В. М. Дианова и др.] ; под ред. Ю. Н. Солониной, М. С. Кагана. – М. :Гардарики, 2011.
3. Культурология [Текст] : Фундаментальные основания прикладных исследований / РИК, НОЦ и др. ; ред. И. М. Быховская. – М. : Смысл, 2010.

б) дополнительная литература

1. Воронкова, Л. П. Культурология [Текст] : учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений, обуч. По спец. "Культурология" / Л.П.Воронкова. - М. : Финансы и статистика, 2008.
2. Культурология [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. А.Н.Марковой. – 4-е изд.,перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008.
3. Культурология [Текст] : Энциклопедия : в 2 т. / Ред. и автор проекта С. Я. Левит. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2007.

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
6. ЭПС «Консультант Плюс»
7. Информационная система «Единое окто доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для аттестации студентов используется балльно-рейтинговая система оценивания. Оценка на зачете / экзамене ставится с учетом самостоятельной работы студента и текущей аттестации.

Максимальная сумма баллов для текущей и промежуточной аттестации устанавливается исходя из количества изученных тем и заданий к ним.

Лекционные / практические занятия

На *лекциях* раскрываются узловые теоретические вопросы изучаемого курса, демонстрируются разнообразные виды практических заданий по рассматриваемым темам, предлагаются возможные пути анализа изучаемых языковых единиц. Они призваны пробудить у студентов интерес к научной и профессиональной деятельности, к возможностям реализации собственных креативных и творческих способностей.

Посещение студентом лекции оценивается *1 баллом*. Ответы студента на вопросы преподавателя во время лекции, лингвистический комментарий к отдельным частям лекции, может принести студенту дополнительно *1 балл*.

Практические занятия (семинары) направлены на закрепление знаний, полученных во время лекций, выработку навыков и умений культурологического анализа; приобретение навыков работы с учебной и научной культурологической, философской, искусствоведческой, методической литературой; формирование умений наблюдать, сопоставлять и обобщать культурные явления, тем самым развивая навыки самостоятельной работы студентов. На практические занятия выносятся наиболее трудные темы теоретического курса, не получившие однозначного научного осмысления в культурологии или еще недостаточно изученные. Практические задания, используемые на семинарских занятиях, предполагают формирование у студентов собственного культурологического видения, подходов к решению профессионально-педагогических задач.

Ответы студента на *практических занятиях (семинарах)* оцениваются от 1 до 2 баллов. *1 балл* получает студент, посетивший практическое занятие, выполнявший предложенные задания по культурологическому анализу, но не проявлявший активности при ответе на вопросы преподавателя. *2 балла* получает студент, посетивший практическое занятие, выполнявший предложенные задания по культурологическому анализу, отвечавший на вопросы преподавателя, активно предлагавший собственные примеры.

Контролируемая самостоятельная работа

При изучении данного курса разработчики программы рекомендуют следующие виды заданий:

№№	Содержание самостоятельной работы студентов	Баллы
1.	Написание эссе	1 – 2 (за занятие)
2.	Подготовка презентаций	1 – 3 (за раздел)
3.	Подготовка к устному ответу	1 – 2 (за занятие)

Примечания:

1. Для допуска к зачету / экзамену *необходимо выполнить все предусмотренные программой задания* контролируемой самостоятельной работы. Невыполнение заданий означает недопуск студента к промежуточной аттестации.
2. В случае несвоевременной сдачи заданий происходит снижение баллов за выполненное задание:
 - на **1 балл** — при сдаче заданий на следующей неделе после установленного срока;
 - на **2 балла** — при сдаче на третьей и последующих неделях.
3. Во время изучения курса студент может получить дополнительные баллы за выполнение заданий, не входящих в список обязательных. Перечень заданий доводится до сведения студентов перед началом практических занятий (семинаров).
4. Контроль выполнения заданий для самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий, а также во внеучебное время. Основной формой контроля выполнения задания является проверка письменных работ и проверка тетрадей. На занятии выполнение заданий для самостоятельной работы контролируется с помощью письменных контрольных работ или устного опроса.

Виды самостоятельных заданий

Изучение теоретического материала — вид самостоятельной работы, предполагающий самостоятельную подготовку студента по основным вопросам практического занятия: дополнение лекционного материала другими источниками информации; анализ спорных точек зрения; изучение и осмысление теоретических положений темы, не получивших достаточного освещения в лекционном курсе, оценка их полноты исследования в науке. Минимальным условием подготовки к занятию является изучение материалов лекции, а также учебников и учебных пособий (см. раздел *Основная литература* программы). Также студент может обратиться к материалам дополнительных источников — учебной и научной литературе, включенной в раздел *Дополнительная литература* программы, а также к материалам, размещенным в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. раздел программы).

Составление терминологического словаря — вид самостоятельной работы, предполагающий развитие у студентов умения давать грамотную дефиницию базовых лингвистических терминов и оформлять личную учебную терминологическую картотеку. Данный вид работы предполагает развитие умения выбирать из ряда существующих определений терминов оптимальное, способности работать с учебной и научной литературой, существующими терминологическими словарями и справочниками.

При формировании **гlossария** студенты должны прочитать тексты, отражающие конкретный раздел изучаемого курса; систематизировать содержание изученных источников и связанных с ними содержательно научных текстов; выписать основные, с их точки зрения, термины (понятия) и оформить изученный материал в виде краткого, структурно организованного текста-гlossария, соблюдая логику соотнесения понятийного аппарата, соответствующих ссылок и комментариев, используемых в ходе проведения практических занятий.

Пример составления гlossария.

Понятия, представленные в гlossарии: «Идентичность»

Понятие «Идентичность: пространственные уровни». Определения отбираются из 1 словаря (энциклопедии). Характеризуется этимология понятия. Производится поиск в высказываниях А.Пааси, М.Китинга, Л.Смирнягина, Н.Петрова, других отечественных авторов. Отбираются и сопоставляются 3-4 определения понятия «пространственные уровни идентичности». В качестве примера составления глоссария используются материалы издания: В поисках России: Серия публикаций к дискуссии об идентичности. Т. 3. Восточная Россия – Дальний Восток / сост., отв. Ред. С.А. Панарин. СПб.: Интерсоцис, 2011.

Промежуточная аттестация

Критерии допуска студента к зачету

К зачету допускается студент, не пропустивший без уважительной причины ни одного занятия, выполнивший все задания для самостоятельной работы, работавший на практических занятиях, справившийся на удовлетворительную оценку со всеми текущими контрольными и самостоятельными работами, или студент, своевременно отработавший пропущенные без уважительной причины занятия, выполнивший работы над ошибками текущих контрольных или самостоятельных работ.

Не допускается к экзамену студент, пропустивший более половины занятий, неудовлетворительно выполнявший какие-либо текущие самостоятельные работы, не имеющий своей рабочей тетради с выполненными домашними заданиями, написавший зачетные контрольные работы на неудовлетворительную оценку.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.
2. Информационно-поисковые и справочные — словари и справочники, в том числе электронные словари и справочники, размещенные в сети Интернет.
3. Информационно-поисковые и справочные — электронные библиотеки и научные порталы по проблемам теории и истории культуры.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1) учебно-информационный центр ФСУ – 9 компьютеров
- 2) кабинет кафедры культурологии – учебная и научная литература

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
Контактная работа с преподавателем (всего)	12	12			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	60	60			
В том числе:					
Написание эссе	20	20			

Подготовка презентаций	20	20			
Подготовка к устному ответу	20	20			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72			
	2	2			

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1.	Культурология в системе научного знания	2	2		25	29
2.	Культура как объект исследования культурологии	1	2		25	28
3.	Типология культуры	1	4		10	15
Всего:		4	8		60	72

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Культурология в системе научного знания	2
2	Культура как объект исследования культурологии	1
3	Типология культуры	1
	ИТОГО	4

16.2.4. Лабораторный практикум

Не предусмотрен РУП ОП

16.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Культурология в системе научного знания	2
2	Культура как объект исследования культурологии	2
3	Типология культуры	4
	ИТОГО	8

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкост ь (час.)
1	Культурология в системе научного знания	Написание эссе	10
		Подготовка презентаций	10
2	Культура как объект исследования культурологии	Подготовка к устному ответу	10
		Написание эссе	10
3	Типология культуры	Подготовка презентаций	10
		Подготовка к устному ответу	10
		ИТОГО	60

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.02 Математическое моделирование в технологических процессах

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик

**Профессор
кафедры математического
анализа и теории и методики
обучения математике**

_____ **Жохов А.Л.**

Утверждено

**На заседании кафедры математического
анализа и теории и методики
обучения математике**

«14» ноября 2018 г.

Протокол № 8

**Заведующий кафедрой
математического анализа
и теории и методики обучения математике**

_____ **Смирнов Е.И.**

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

формирование и развитие математической культуры будущего бакалавра и его подготовка к использованию современных математических моделей, методов познания и переработки информации в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) формирование научных представлений о математике, основных математических структурах, информации и ресурсах, используемых в рамках профессии;
- 2) формирование знаний, умений и навыков по получению, хранению, переработке информации о математических моделях, в том числе используемых в технологических процессах, навыков работы с ними как средством моделирования процессов и управления ими;
- 3) подготовка к использованию математики в информационных и коммуникационных технологиях в профессиональной деятельности;
- 4) формирование компетенций, необходимых для создания и использования математических ресурсов в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины студент должен обладать базовой математической грамотностью, формируемой в общей школе.

Данная дисциплина является основой для успешного овладения дисциплинами, требующими использования математических моделей в следующих дисциплинах: Информационные технологии, Естественнаучная картина мира, Прикладная механика и основы технического проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и сущность информации о математических моделях и методах, наиболее часто используемых в познании и описании действительности и технологий, распространённые формы её представления;
- основные методы и средства поиска, систематизации, хранения, обработки и передачи информации о математических моделях и методах познания;
- базовые математические модели из основных разделов математики (аналитическая геометрия, линейная алгебра и математический анализ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, связанные с математикой и используемыми моделями;
- использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера в поиске и математической обработке необходимой информации;
- ориентироваться в современной системе источников информации, касающихся математических моделей в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **владеть**:

- навыками работы с распространёнными математическими моделями;
- навыками поиска в глобальной информационной сети Интернет информации о математических моделях, необходимых для математического описания технологических процессов

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВПО): ОК-1, ОК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9.

Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-1	Способность использовать основы философских и социогуманных знаний для формирования научного мировоззрения»	Знает: 1. основные философские категории применительно к математике: материя, сознание, познание, диалектика, глобальные проблемы современности и т.д. 2. основные философские категории и проблемы познания математики; основы их историко-культурного развития. Умеет: 1. выбрать в зависимости от требуемых целей законы философии, необходимые для познания математических истин в практической деятельности. 2. анализировать философские проблемы математического образования. Владеет: 1. навыками работы с основными философскими категориями применительно к математике; 2. методами математического познания предметно-практической деятельности человека	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: 1. Владеет навыками составления математических моделей при решении профессиональных задач. 2. Владеет приемами статистической обработки информации и анализа данных. Повышенный уровень: не формируется
ОК-3	Способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (формируется частично)	Знает: цели и задачи использования математики и естественнонаучных знаний для решения отдельных технологических проблем Умеет: использовать необходимые математические модели для описания отдельных технологических явлений; находить нужную информацию в сети Интернет и других источниках для решения технологических задач Владеет: - методами математико-статистической обработки информации и анализа данных.	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: 1. Владеет навыками составления математических моделей при решении профессиональных задач. 2. Владеет приемами статистической обработки информации и анализа данных. Повышенный уровень: не формируется
Профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9.					

ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает: - знает цели и задачи непрерывного математического самообразования для профессии; Умеет: - осуществляет поиск профессионально – ориентированной информации в сети Интернет и других источниках; - выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями; Владеет: - владеет основами работы с математической информацией и персональным компьютером; - владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции; - владеет умениями анализа и синтеза профессионально – ориентированной информации с целью самообразования	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: Знать: - необходимость непрерывного самообразования; Уметь: - осуществлять поиск профессионально – ориентированной информации в сети Интернет и других источниках; - выбирать средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями; Владеть: - основами работы с персональным компьютером и учебной литературой; - умениями анализа и синтеза информации и опыта с целью самообразования. Повышенный уровень: Не формируется
ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Знает: - знает цели и задачи математического образования в деле воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся; Умеет: - применяет варианты средств воспитания уч-ся математикой в соответствии с потребностями; - составляет перечень ресурсов математики для решения конкретной задачи воспитания, обосновывает их целесообразность для самообразования и самоорганизации; - устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; - осуществляет поиск профессионально – ориентированной информации в сети Интернет и других	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: Знать: - необходимость самовоспитания с опорой на математику; Уметь: - осуществлять поиск профессионально – ориентированной информации в сети Интернет и других источниках; - выбирать средства духовно-нравственного развития обучающихся, самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями; Владеть:

		источниках для задач воспитания; Владеет: - владеет основами работы с математической информацией и персональным компьютером; - владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции; - владеет умениями анализа и синтеза профессионально – ориентированной информации с целью духовно-нравственного развития обучающихся			- основами работы с персональным компьютером и учебной литературой в направлении заданной цели воспитания; - умениями анализа и синтеза информации и опыта с целью духовно-нравственного развития себя и обучающихся. Повышенный уровень: Не формируется
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	Знает: - состав и структуру образовательной среды, возможности её использования для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества образовательной среды в деле математического образования; Умеет: - применять критерии оценки качества математического образования в воспитании, духовно-нравственном развития личности и образовательной среды для организации учебного процесса; - планировать своё участие в учебном процессе с использованием возможностей среды; - устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности в условиях математического образования в среде, вносит соответствующие изменения в свои действия; Владеет: - умениями организации своей работы с использованием возможностей образовательной среды при проведении занятий по предмету; - владеет основами работы с математической информацией и персональным компьютером в условиях образовательной среды;	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: Знать: Дает определение понятия «образовательная среда», знает основные её характеристики; Называет и описывает критерии оценки качества усвоения математики в рамках образовательной среды. Уметь: - выбирать средства духовно-нравственного развития обучающихся, самообразования и самоорганизации в соответствии с целями; Владеть: - основами работы с персональным компьютером и учебной литературой в рамках образовательной среды; - умениями анализа и синтеза учебной математической информации и опыта её использования в

					образовательной среде. Повышенный уровень: Не формируется
ПК-5	Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Знает: Описывает сущность процесса социализации: - Характеризует концепции социализации и профессионального самоопределения обучающихся; - Характеризует математические средства осуществления социализации обучающихся - Осознает необходимость осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся с использованием средств математики Умеет: - Выявляет и учитывает особенности социального окружения обучающегося в процессе педагогического сопровождения и самоопределения обучающегося средствами математики; - Разрабатывает педагогические стратегии и средства математической культуры для обучающихся - Выбирает средства математической культуры для осуществления социализации и самоопределения обучающихся применять критерии оценки качества собственного математического образования в духовно-нравственном развитии личности; - планировать своё участие в учебном процессе с использованием возможностей образовательной; - устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности в условиях образовательной среды, вносит соответствующие изменения в свои действия на основе самоанализа; Владеет: - методами социально-	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: Знать: Понимает роль математического образования и его сущность в процессе социализации обучающихся; Знает психолого-педагогические условия успешного использования элементов математической культуры в социализации и профессиональном самоопределении обучающихся; Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам в области математики для осуществления социализации обучающихся Уметь: - Находит и описывает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся средствами математической культуры, осуществляет поиск необходимых средств в различных источниках; - выбирает средства социализации и развития обучающихся в соответствии с поставленными целями;

		психологического анализа социальных групп (институтов социализации); - методами выявления интересов и склонностей обучающихся и основами оценки качества их социализации в рамках математической культуры; - Владеет навыками анализа и синтеза профессионально-ориентированной математической информации и опыта её использования с целью осуществления самоопределения обучающихся			Владеть: устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; вносит изменения в свои действия на основе самоанализа; - умениями анализа и синтеза учебной математической информации и опыта её использования в образовательной среде. Повышенный уровень: Не формируется
ПК-8	Способность проектировать образовательные программы	Знает: Описывает сущность процесса социализации: - Характеризует концепции социализации и профессионального самоопределения обучающихся; - Характеризует математические средства осуществления социализации обучающихся - Осознает необходимость осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся с использованием средств математики Умеет: - Выявляет и учитывает особенности социального окружения обучающегося в процессе педагогического сопровождения и самоопределения обучающегося средствами математики; - Разрабатывает педагогические стратегии и средства математической культуры для обучающихся - Выбирает средства математической культуры для осуществления социализации и самоопределения обучающихся применять критерии оценки качества собственного математического образования в духовно-нравственном развитии личности ;	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: Знать: Понимает роль математического образования и его сущность в процессе социализации обучающихся; Знает психолого-педагогические условия успешного использования элементов математической культуры в социализации и профессиональном самоопределении обучающихся; Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам в области математики для осуществления социализации обучающихся Уметь: - Находит и описывает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся средствами

		- планировать своё участие в учебном процессе с использованием возможностей образовательной; - устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности в условиях образовательной среды, вносит соответствующие изменения в свои действия на основе самоанализа; Владеет: - методами социально-психологического анализа социальных групп (институтов социализации); - методами выявления интересов и склонностей обучающихся и основами оценки качества их социализации в рамках математической культуры; - Владеет навыками анализа и синтеза профессионально-ориентированной математической информации и опыта её использования с целью осуществления самоопределения обучающихся			математической культуры, осуществляет поиск таких средств в сети Интернет и других источниках; - выбирает средства социализации и развития обучающихся в соответствии с поставленными целями; Владеть: устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; вносит изменения в свои действия на основе самоанализа; - умениями анализа и синтеза учебной математической информации и опыта её использования в образовательной среде. Повышенный уровень: Не формируется
ПК-9	способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ИОМ)	Знает: Теоретические основы технологии проектирования ИОМ как специального подхода к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников; состав и структуру деятельности по разработке ИОМ (знание сущности проектирования, принципов, условий, этапов проектирования, отбор содержания индивидуального образовательного маршрута) Умеет: — работать с имеющейся учебной документацией (учебным планом, графиком учебного процесса и т.д.); — разрабатывать индивидуальный образовательный маршрут для разных групп учащихся; — прогнозировать	Решение практико-ориентированных математических задач. Индивидуальные и коллективные задания.	Контрольная работа.	Базовый уровень: Знать: Понимает роль математического образования в процессе составления ИОМ обучающихся; Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам в области математики для ИОМ обучающихся Уметь: - Находить и описывать средства составления ИОМ обучающихся средствами математической культуры,

		результаты обучения по индивидуальному образовательному маршруту; Владеет основами моделирования и оценки качества индивидуального образовательного маршрута;			осуществляет поиск таких средств в сети Интернет и других источниках; Владеть: - умениями анализа и синтеза учебной математической информации и опыта её использования в составлении ИОМ обучающихся. Повышенный уровень: Не формируется

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1	Семестр 2
Аудиторные занятия (всего)	108	36	72
В том числе:			
Лекции	52	26	26
Практические/семинарские	46	10	36
Лабораторные работы	10		10
Самостоятельная работа (всего)	108	36	72
Контрольная работа	108	36	72
Виды итоговой аттестации:		экзамен	экзамен
Общая трудоёмкость:	216	72	144
Зачётных единиц:	8 (восемь)	3 (три)	5 (пять)

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Базовые элементы математики, теоретико-множественное и логическое введение в математику.	Д1. Основные разделы школьной математики: числовые множества; геометрические фигуры и их свойства; уравнения и неравенства (повторение и углубление) Д2. Элементы теории множеств и логики как язык математики: множество, его элементы, способы задания. Предикат, конъюнкция, дизъюнкция, логическое следование, кванторы
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра.	Д3. Геометрический и свободные векторы на плоскости, их характеристики, операции. Линейная зависимость. Д4. Системы координат на плоскости. Основные задачи аналитической геометрии. Уравнение прямой на плоскости. Проекция вектора, скалярное и векторное произведения векторов; коллинеарность, компланарность, линейная зависимость. Д5. Векторное пространство. Системы линейных уравнений: свойства, матрицы и определители, способы решения, взаимное расположение прямых и плоскостей. Д6. Кривые второго порядка, их свойства и уравнения. Общие уравнения конических, цилиндрических поверхностей и поверхностей вращения. Частные случаи.

3	Основы дифференциального и интегрального исчисления	Д.7 Числовые функции, элементарные функции и их графики. Числовая последовательность, предел последовательности и функции. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность и свойства непрерывных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Экстремумы. Д.8 Производная, ее геометрический и механический смысл, правила дифференцирования и производные основных элементарных функций, таблица производных, дифференциал, физический смысл второй производной, линеаризация. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Д.9 Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов, методы: интегрирование по частям, замены переменной. Интегрирование функций. Д.10 Понятие и основные свойства определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница. Методы определенного интегрирования. Некоторые геометрические приложения определенных интегралов. Несобственный интеграл. Приложения определенного интеграла: площади и объемы фигур.
4.	Ряды. Дифференциальные уравнения. Элементы комплексного и функционального анализа.	Д.11 Общее представление о рядах. Числовые и функциональные ряды, сходимость, признаки, применения. Ряды Фурье. Представление рядом Фурье периодической функции. Д.12 Понятие дифференциального уравнения, основные виды уравнений первого и второго порядка, способы их решения. Общее решение, задача Коши. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, характеристическое уравнение. Основные случаи. Д.13 Понятие комплексного числа, операции над комплексными числами, изображение компл. чисел, различные формы записи. Арифметические операции над комплексными числами. Формулы Муавра, Эйлера. Простейшие функции комплексного переменного.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	4	5	
1	Информационные технологии					
2	Естественнонаучная картина мира		1		4	5
3	Прикладная механика и основы технического проектирования.		1	2	4	

5.3 Разделы дисциплины и виды занятий

1 семестр

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Всего часов
1	Базовые элементы математики. Множества, элементы логики, числа	2	4	10	16
2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра.	16	14	26	56
	Всего за 1-й семестр	26	10	36	72

2 семестр

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. раб.	Сам. раб.	Всего

3	Основы дифференциального и интегрального исчисления.	16	26	8	50	100
4	Ряды. Дифференциальные уравнения. Элементы комплексного анализа.	10	10	2	22	44
	Всего за 2-й семестр	26	36	10	72	144
	Всего на дисциплину	52	44	10	106	216

6. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.) (сем.)	
1	1	Множества, элементы логики, числовые системы. Комплексные числа, операции над комплексными числами. Основные формулы и их приложения.	2	1 сем
2	2	Геометрический и свободные векторы на плоскости, их характеристики, операции. Арифметическое векторное пространство. Линейная зависимость.	4	1 сем
3	2	Системы координат на плоскости и в пространстве. Основные задачи аналитической геометрии. Уравнение прямой на плоскости, уравнение плоскости.	4	1 сем
4	2	Системы линейных уравнений: свойства, способы решения, взаимное расположение прямых и плоскостей.	4	1 сем
5	2	Матрицы и определители, алгебра матриц, применения к решению систем линейных уравнений.	4	1 сем
6	2	Арифметические n -мерные пространства. Линейные операторы и их свойства, применения.	4	1 сем
7	2	Кривые второго порядка, их свойства и уравнения. Общие уравнения конических, цилиндрических поверхностей и поверхностей вращения. Частные случаи.	4	1 сем
8	3	Числовые функции и их свойства, элементарные функции. Непрерывность и дифференцируемость. Применение производной к исследованию функций.	4	2 сем
9	3	Дифференцирование и интегрирование, их взаимосвязи, методы. Дифференцирование и интегрирование основных элементарных функций. Понятие определенного интеграла, интеграл с переменным верхним пределом, приложения определенного интеграла.	6	2 сем
10	4, 5	Числовые и функциональные ряды, основные понятия. Признаки сходимости. Представление функций рядами. Ряды Фурье. Интегрирование и дифференцирование.	6	2 сем
11	4	Понятие дифференциального уравнения, задачи их решения. Основные виды дифференциальных уравнений 1, 2 порядка и способы их решения. Применения.	6	2 сем
		Всего:	52	

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость (час./сем.)

	ны			
1	1	Множества, элементы логики, числовые системы. Комплексные числа, геометрическая трактовка, операции над комплексными числами.	4	1 сем
2	2	Системы координат на плоскости и в пространстве. Основные задачи аналитической геометрии. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение.	2	1 сем
3	2	Матрицы и определители, вычисление. Системы линейных уравнений: способы решения, связь с наборами векторов, операциями с векторами.	2	1 сем
4	2	Линейные операторы. Евклидово пространство, применения к решению систем линейных уравнений	2	1 сем
5	3	Элементарные функции, основные характеристики. Приемы вычисления пределов. Непрерывность и точки разрыва функций. Графики элементарных ф-й.	6	2 сем
6	3	Дифференцирование и интегрирование, их взаимосвязи, методы. Применение к исследованию основных элементарных функций.	6	2 сем
7	3	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов, методы интегрирования. Интегрирование основных ф-й.	6	2 сем
8	3	Определенный интеграл, приемы вычисления, приложения определенного интеграла.	6	2 сем
9	4	Числовые и функциональные ряды, основные понятия. Признаки сходимости. Представление функций рядами. Ряды Фурье.	6	2 сем
10	4	Дифференциальные уравнения, основные понятия. Линейные однородные уравнения 1-го и 2-го порядка, способы их решения	6	2 сем
Всего:			46	

8. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час./сем.)	
1	3	Множества, элементы логики, числовые системы. Комплексные числа, операции над ними. Элементарные функции, их исследование	2	2 сем
2	3	Вычисление производных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2 сем
3	3	Дифференцирование и интегрирование основных элементарных функций. Обобщённая таблица интегралов и дифференциалов.	2	2 сем
4	4	Дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядка, способы их решения.	4	2 сем
Всего:			10	

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)
1	Множества, элементы логики, числовые системы. Модели процесса математического познания, обобщённая схема познания, обучение. Математические основы некоторых экономических проектов.	Выполнение контрольной работы	12
2	Матрицы и определители. Системы линейных уравнений, связь с системой векторов, способы решения: классические (формулы Крамера, метод Гаусса), матричный.	Выполнение контрольной работы	12
3	Комплексные числа, действия с ними в различных формах записи. Функции комплекс. переменного	Выполнение контрольной работы	12

4	Приёмы вычисления пределов. Непрерывность и точки разрыва функций. Графики функций.	Выполнение контрольной работы	12
5	Вычисление производных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	Выполнение контрольной работы	12
6	Таблица интегралов, методы интегрирования функций.	Выполнение контрольной работы	12
7	Определённый интеграл, приёмы вычисления, приложения определённого интеграла.	Выполнение контрольной работы	12
8	Ряды, признаки сходимости. Функциональные ряды, представление функций рядами. Дифференциальные уравнения в технологии.	Выполнение контрольной работы	12
9	Системы линейных ДУ уравнений: способы решения ДУ, описывающих некоторые технологические процессы.	Выполнение контрольной работы	12
ИТОГО			108

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) — не предусмотрено.

9.3. Примерная тематика рефератов — не предусмотрено.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-1	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (формируется частично)		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Владеет культурой мышления, способен к восприятию информации на языке математики, к анализу, обобщению;	Знать: Называет основные модели математики и имена основных их создателей,	Экзамен	Раб. программа пп.1, 9, 13, 23, 50: - Учебная литература. Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование. - Расчётная работа. Выполнение (а/р № 1, 2). Комплексные умения 1 -3 в [3]. Вопросы к экзамену. пп. 1-17,
2. Владеет приёмами обработки информации и анализа данных при решении отдельных профессиональных задач, навыками составления математических моделей	Уметь: раскрывает содержание и смысл научных математических понятий и идей Оценивает результаты использования приёмов.	Экзамен	Раб. программа п.13: Вопросы к экзамену (№№4, 10, 13), Комплексные умения 1 - 3 в [3]. Вопросы к экзамену. пп. 1-50,
	Владеть: Описывает содержание и смысл научных	Экзамен	Раб. программа пп.1, 9, 13, 23, 50: - Учебная литература. Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование.

	математических понятий и идей применительно к решаемым задачам курса		
Повышенный уровень			
Знать: основные математич. модели, используемые в технологиях	Знать: Оценивает результаты использования моделей математики. Даёт оценку вклада отдельных учёных. Характеризует перспективные и ретроспективные связи математич. идей и моделей.	Экзамен	Раб. программа пп.1, 9, 13, 23, 50: - Учебная литература. Изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование. . Комплексные умения 1 - 5 в [3].
Характеризовать социокультурное значение известных математических моделей и идей; определять их место и роль в истории развития науки и опыта познания; обосновать их собственную оценку системой аргументов.	Уметь: Обосновывает собственную оценку роли и места математич. моделей и идей; определяет их место и роль в истории развития науки и познания; Отмечает социокультурные последствия использования математики.	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3].
Владеть: опытом отбора математической информации в различных документальных источниках; опытом построения математической информации в устной и письменной форме; опытом составления характеристики математической той или иной модели технологии.	Владеть: способностью синтезировать информацию из нескольких источников для получения целостной картины изучаемого явления проблеме. Учитывает совокупность конкретных условий, в контексте которых математик как личность осуществляет свой выбор.	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3].
Повышенный уровень			
Знать: называть преимущества и способы	Обосновывает целесообразность самостоятельно	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в

планирования самообразования и самоорганизации.	составленного плана самообразования и самоорганизации.		[3].
Уметь: видоизменять и интегрировать средства математич. самообразования в соответствии с собственными профессиональны ми потребностями.	Предлагает собственные варианты математич. средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями.	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3].
Владеть: основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного развития.	Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3].
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве		
Базовый уровень			
Знать: современные информационные технологии, используемые в профессионально й деятельности; основные способы математической обработки информации; Представляет пользу математич. знаний вне специальности	Осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач професс. деятельности, в которых можно в качестве ориентиров применить математические знания. Строит логически грамотные рассуждения	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Компетентностный тест
Повышенный уровень			
Знает основные способы обработки математической	Оценивает качества собственного маршрута познания	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3].

информации. Осуществляет анализ ситуаций и задач професс. деятельности для применения математические знаний	математики для карьеры. Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным источникам знаний из математики Строит математич. и логически грамотные рассуждения		Тест
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень			
Знать: современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; основные способы математической обработки информации; Представляет пользу математич. знаний вне специальности	Осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить математические знания. Строит логически грамотные рассуждения	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Компетентностный тест
Повышенный уровень			
Знает основные способы обработки математической информации. Осуществляет анализ ситуаций и задач професс. деятельности для применения математические знаний	Оценивает качества собственного образовательного маршрута познания математики для карьеры. Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным источникам знаний из математики Строит математ. и логич. грамотные рассуждения	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Тест
ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности		
Базовый уровень			
Знает: - знает цели и задачи математического образования в деле воспитания и духовно-	Умеет: Составляет перечень ресурсов математики для решения конкретной задачи	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3].

нравственного развития обучающихся; - осуществляет поиск профессионально – ориентированной информации в сети Интернет и других источниках для задач воспитания; Владеет: - владеет основами работы с математической информацией и персональным компьютером;	воспитания, обосновывает их целесообразность для самообразования и самоорганизации; Строит логически грамотные рассуждения - владеет умениями анализа и синтеза профессионально – ориентированной информации с целью духовно-нравственного развития обучающихся		Компетентностный тест
Повышенный уровень			
Знает основные приёмы воспитания средствами математики Осуществляет анализ ситуаций и задач професс. деятельности для применения математические знаний		Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Тест
ПК-4	«Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета»:		
Базовый уровень			
Знает основы использования информационно-коммуникационных технологий для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в области матем. знаний	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 –7, сс. 34 – 38 в [3]. Главы 1-3, 5,7, 8 из [4] Тесты, задания к к/р
Повышенный уровень			
Знает современные концепции обучения математич знаниям и воспитания при её освоении в рамках учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий.	Владеет современными инновационными и традиционными технологиями обучения и воспитания для повышения уровня своего математич.	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 –7, сс. 34 – 38 в [3]. Главы 1-3, 5, 7, 8 из [4] Компетентностный тест

	образования		
ПК-5	Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся		
Базовый уровень			
Знает закономерности процесса профессионального самоопределения обучающихся Осознает необходимость осуществлять педагогическое сопровождение профессионального самоопределения обучающихся средствами математичес. культуры	Выбирает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся средствами математич. культуры. Ищет пути педагогической социализации обучающихся средствами обучения математике	Экзамен	Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Тест
ПК-8	Способность проектировать образовательные программы		
Базовый уровень			
Характеризует концепции социализации и профессионального самоопределения обучающихся средствами матем. культуры	Выбирает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся средствами математ. культуры	Экзамен	Раб. программа пп.36 - 40 : Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Компетентностный тест
Повышенный уровень			
Осуществляет поиск профессион.-значимой информации в сети Интернет и других источниках для социализации и профессионального самоопределения обучающихся средствами матем.	Использует диагностические средства, включая математические, позволяющие выявлять и учитывать интересы и склонности обучающихся	Экзамен	Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Главы 1-3, 5 из [4] Тест на правила и приёмы дифференцирования ф-й
ПК-9	«Способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты (ИОМ) обучающихся»		
Базовый уровень			
Осуществляет поиск профес.-значимой информации в сети Интернет и других источниках для социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Использует диагностические средства, включая математические, позволяющие выявлять и учитывать интересы и склонности обучающихся	Экзамен	Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Главы 1-3, 5 из [4] Тест на правила и приёмы дифференцирования ф-й

средствами математики			
– Теоретические основы технологии проектирования ИОМ включения всех учеников в процесс познания математики; Информирован о составе и структуре деятельности по разработке ИОМ (сущность проектирования, принципов, условий, этапов ИОМ)	Использует диагностические средства, включая математические, позволяющие выявлять и учитывать интересы и склонности обучающихся	Экзамен	Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Главы 1-3, 5 из [4] Тест на правила и приёмы дифференцирования ф-й
Повышенный уровень			
Осуществляет поиск профес.- значимой информации в сети Интернет и других источниках для социализации и профессионального самоопределения обучающихся средствами математики	Использует диагностические средства, включая математические, позволяющие выявлять и учитывать интересы и склонности обучающихся		Вопросы к экзамену (№№37, 42-45, 45, 49, 52, 55, 59, 59, 62), Задание 1 – 3; 5 -7, сс. 34 – 38 в [3]. Главы 1-3, 5 из [4] Тест на правила и приёмы дифференцирования ф-й Учебные материалы обучения основам математики по технологии В.М. Монахова: доп. литература [7А] - [9А]
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Для допуска к экзамену студент должен набрать в ходе текущего и рубежного контроля БРС не менее 36 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Оценка «отлично» ставится студенту, если он освоил повышенный уровень компетенции. Знать: Оценивает значение математических фактов и закономерностей для последующего развития технологии. Дает оценку роли той или иной личности в истории развития математического познания. Устанавливает перспективные и ретроспективные связи между событиями (ОК-1, 3). Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации. (ПК-1- 4, ПК-8, 9). Уметь: Обосновывает собственную оценку роли и места математических фактов, моделей в истории развития технологии. Называет социокультурные последствия использования математических фактов, моделей в развитии технологии(ОК-1). Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями (ОК-3, ПК-1- 4). Владеть: способностью синтезировать информацию из нескольких источников для получения целостной картины изучаемого математического факта. Учитывает совокупность конкретно-исторических условий, в контексте которых историческая личность осуществляет свой выбор (ПК-4, ПК-8, 9). Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.(ОК-3)		
«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент освоил два признака повышенного уровня компетенции. Знать: Оценивает значение изучаемого математического факта для последующего развития технологии. Дает оценку роли той или иной личности в истории. Устанавливает перспективные и ретроспективные связи между моделями (ОК-3). Обосновывает целесообразность составленного		

	самостоятельно плана самообразования и самоорганизации. (ОК-1, ПК-1- 4). Уметь: Обосновывает собственную оценку роли и места. Предлагает собственные варианты средств самообразования в соответствии с профессиональными потребностями. (ПК-8, 9).
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент освоил только базовый уровень компетенции. Знать: содержание математических терминов и понятий. (ОК-1, ПК-1-4). Проявляет интерес к профессионально-ориентированным источникам информации, в том числе из математики (ОК-3). Уметь: Соотносит факты, события, персоналии с основными этапами развития общества. Определяет следствия использования математических моделей. Высказывает оценочные суждения в отношении результатов деятельности того или иного представителя науки (ОК-1). Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи. Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями (ОК-3). Владеть: Описывает изученные математические факты, локализуя их в пространстве и времени с использованием соответствующей научной терминологии и учётом причинно-следственных связей (ПК-4). Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности. Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа. Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач (ОК-6).
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не освоил базовый уровень компетенции.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

- [1] Афанасьев В.В. Теория вероятностей: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Математика». – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2007. – 350с.
- [2] Баврин И.И., Матросов В.Л. Высшая математика. М.: ВЛАДОС, 2002.
- [3] Жохов А.Л. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика» для студентов экономического и юридического факультетов. – Ярославль: ЯФ МИУ, 2007.
- [4] Письменный Дм. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 608 с.: ил. – (Высшее образование)

б) дополнительная литература:

- [1А] Атанасян Л. С., Базылев В. Т. Геометрия. - М.: "Просвещение", 1986.
- [2А] Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. // Курс высшей математики и математической физики. Под ред. А.Н.Тихонова, В.А.Ильина, А.Г.Свешникова. Вып. 6. М.: "Наука", 1974.
- [3А] Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии. М.: "Наука", 1975.
- [4А] Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. М.: "Наука", 1967.
- [5А] Скопец З. А., Майоров В. М., Герасимова И. С., Кузнецова Г. Б., Агафонова Т. Л. Задачи по объединенному курсу геометрии. Ч. 1. - Ярославль: ЯГПИ им. К. Д. Ушинского, 1993.
- [6А] Скопец З. А. Задачи по объединенному курсу геометрии. Ч. 2. - Ярославль: ЯГПИ им. К. Д. Ушинского, 1984. 6.2
- [7А] Монахов В.М. Педагогическое проектирование – современный инструментальный дидактических исследований // Школьные технол.. № 5, 2002.
- [8А] Монахов В.М. Технологическая карта — паспорт учебного процесса. М.: Новокузнецк, 1996. 72 с.
- [9А] Елина О.В., Жохов А.Л. и др. Формирование профессиональных компетенций посредством студенческого самоуправления // Среднее профессиональное образование, Приложение № 3, 2005.

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
9. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
10. ЭПС «Консультант Плюс»
11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
12. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины строится на принципах единства обучения и воспитания, связи и преемственности по отношению к смежным дисциплинам, подчинённости получаемых знаний, умений и навыков формированию профессиональной компетентности. Используются аксиоматический, субъект-субъектный, индивидуально-проектный, деятельностный и компетентностный подходы.

Основой организации лабораторного практикума является ориентация на соответствие создаваемых электронных материалов профессионально-ориентированному формату и достижение достаточно высокого юзабилити электронного продукта.

В основе проведения контрольных мероприятий лежит балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Для зачёта необходимо набрать минимум 60 баллов.

Вид работы	Минимальное кол-во баллов	Максимальное кол-во баллов
посещаемость занятий	9	18
работа на семинарах	16	32
индивидуальный проект	10	20
написание контрольной работы	5	10

Пример контрольной работы

Задание 1. Заданы матрицы A , B , C^T . (X^T – транспонированная к X матрица). 1. Найдите BA^{-1} . 2. Решите матричные уравнения: $XA=B$; $AX=C$.

Задание 2. Запишите систему линейных уравнений в матричном виде и решите её одним из известных способов.

Задание 3. Прямая на плоскости задана общим уравнением и проходит через данную точку $M(x_0, y_0)$. Составить уравнение этой прямой в виде $y=kx + b$ и найти расстояния от точки M до точек пересечения прямой с осями координат.

Задание 4. Определить вид и расположение кривой второго порядка, заданной своим уравнением. Принадлежат ли этой кривой точки $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$?

Задание 5. Комплексные числа изобразить на числовой плоскости, представить в тригонометрической форме и найти их произведение и частное.

Задание 6. Составьте уравнения прямых пространства, каждая из которых проходит через начало координат и заданные точки A и B .

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для выполнения лабораторных работ по дисциплине используется пакет MicrosoftOffice (OpenOffice).

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий 150000, г. Ярославль, ул. Республиканская, 108, каб. № 204	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования (мультимедийный проектор, ноутбук, экран), наглядные пособия, реализованные в среде электронного обучения. Набор демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, ноутбук)	Microsoft Windows, номер лицензии 69108710; Microsoft Office, номер лицензии 69108710; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
Учебная аудитория для самостоятельной подготовки, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 150000, Ярославская область, г. Ярославль, улица Республиканская, д. 108, учебный корпус 1, каб. № 117	Набор демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, ноутбук) Специализированная мебель, оборудование.	Microsoft Windows, номер лицензии 69108710; Microsoft Office, номер лицензии 69108710; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры			
		1	2	3	
Контактная работа с преподавателем (всего)	32	8	8	16	
В том числе:					
Лекции	12	2	4	6	
Практические занятия (ПЗ)	20	6	4	10	
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	238	80	39	119	
Контрольная работа	238	80	39	119	
Вид промежуточной аттестации (зачёт)	экзамен 18		экзамен 9	экзамен 9	
Общая трудоёмкость 288 часа 8 зачётных единиц	288	88	72	128	
	2		2	4	

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Базовые элементы математики: теоретико-множеств. и логическое введение в математику	0	0	-	20	20
1.1.	Тема. Множество, числовые множества; комплексные числа, основные операции Математическая модель.	0	0	-	12	12
1.2	Тема. Предикат, логические операции, следование, кванторы; уравнения и неравенства	0	0	-	8	8
2	Раздел. Элементы аналитической геометрии и линейной алгебры.	2	6	-	60	68
2.1	Темы. Метод координат на плоскости и в пространстве. Основные задачи. Прямые на плоскости.	-	-	-	10	10
2.2	Темы. Векторы, векторное пространство; Линейная зависимость	-	1	-	12	13
2.3	Темы. Системы линейных уравнений, способы решения. Задачи	1	2	-	16	21
2.4	Матрицы, свойства, обратная матрица; определители	1	2	-	20	24
2.5	Кривые второго порядка: канонические уравнения; вид	-	1	-	2	3
	Всего за 1-й семестр	2	6	-	80	88
3	Раздел. Основы дифференциального и интегрального исчисления	4	4	-	39	47
3.1	Числовая последовательность, элементарные функции: свойства, графики, примеры. Пределы последовательности и функции. Замечательные пределы. Функции спроса-предложения.	-	1	-	8	9
3.2	Непрерывность функций: типы разрывов. Свойства функций, непрерывных на отрезке.	-	-	-	2	2
3.3	Производная, геометрический и механический смысл, правила дифференцирования основных функций, таблица производных, дифференциал, геометрический смысл 1, 2-й производных, линеаризация. Основные теоремы и правила.	1	1	-	8	10
3.4	Первообразная, интеграл для основных функций, свойства, методы интегрирования.	1	1	-	18	20
3.5	Понятие и основные свойства определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница. Методы определённого интегрирования. Некоторые приложения определенных интегралов (т.ч. в	2	1	-	3	6

	экономике). Несобственный интеграл.					
	Всего за 2-й семестр	4	4		39	47
4	Раздел. Ряды. Дифференциальные уравнения.	3	3	-	59	21
4.1	Общее представление о рядах. Числовые и функциональные ряды: сходимость, признаки, применения. Ряды Фурье для периодической функции.	1	1	-	25	27
4.2	Понятие дифференциального уравнения, основные виды уравнений первого и второго порядка, способы их решения. Общее решение, задача Коши. Основные ЛОДУ 1, 2-го порядков, характеристическое уравнение. Системы ДУ. Применение в экономике.	2	2	-	29	33
5	Раздел. Элементы комплексного и функционального анализа.	2	1	-	60	63
5.1	Комплексные числа, операции над комплексными числами, изображение компл. чисел, тригонометрическая форма. Арифметические операции над компл. числами. Формулы Муавра, Эйлера. Простейшие функции компл. переменного.	1	1	-	40	42
5.2	Понятие и примеры метрических пространств. Распространённые метрические пространства.	1	-	-	20	21
	Всего за 3-й семестр	5	4		119	84
	Всего на дисциплину	12	20		238	288

16.2.4. Лабораторный практикум не предусмотрен

16.2.5. Практические занятия (семинары) 20.

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость (час.)
1	Множества, элементы логики, числовые системы. Комплексные числа, операции над комплексными числами. Основные формулы и их приложения.	Выполнение контрольной работы	20
2	Геометрический и свободные векторы на плоскости, их характеристики, операции. Арифметическое векторное пространство. Линейная зависимость.	Выполнение контрольной работы	12
3	Системы координат на плоскости и в пространстве. Основные задачи аналитической геометрии. Уравнение прямой на плоскости, уравнение плоскости.	Выполнение контрольной работы	12
4	Системы линейных уравнений: свойства, способы решения, взаимное расположение прямых и плоскостей.	Выполнение контрольной работы	18
5	Матрицы и определители, алгебра матриц, применения к решению систем	Выполнение контрольной работы	18

	линейных уравнений.		
6	Арифметические n -мерные пространства. Линейные операторы и их свойства, применения.	Выполнение контрольной работы	16
7	Кривые второго порядка, их свойства и уравнения. Общие уравнения конических, цилиндрических поверхностей и поверхностей вращения. Частные случаи.	Выполнение контрольной работы	14
8	Числовые функции и их свойства, элементарные функции. Непрерывность и дифференцируемость. Применение производной к исследованию функций.	Выполнение контрольной работы	34
9	Дифференцирование и интегрирование, методы, интегрирование основных элементарных функций. Понятие определённого интеграла, интеграл с переменным верхним пределом, приложения определённого интеграла.	Выполнение контрольной работы	56
		ИТОГО	238

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе
В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.03. Физические основы технологических процессов и систем

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

профиль «Технологическое образование»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

ст. преподаватель каф. физики и ИТ

Мухин В. К.

Утверждено на заседании кафедры

физики и ИТ

«29» января 2018 г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Иродова И. А.

1. Цели и задачи дисциплины:

Курс физических основ технологических процессов и систем является одной из дисциплин по выбору блока Б.1 учебного плана подготовки бакалавров направления 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Технологическое образование».

Программа изучения этого курса в *первом, втором и третьем* семестрах составлена на основе образовательного стандарта. К моменту начала изучения дисциплины предполагается предварительное изучение студентами физики и математики в объеме курса средней школы.

Цель дисциплины «Физические основы технологических процессов и систем» – формирование знаний о физике как экспериментальной науке о природе. Здесь же происходит формирование и развитие общеучебных умений и навыков, способов деятельности и компетентности студентов в познавательной, творческой и информационно-коммуникативной областях.

Основные задачи курса.

Понимание:

- содержание и формулировки основных физических *постулатов, принципов и законов*, их обоснования и следствия, область применимости;
- 1. отличительные признаки и сущность физических *явлений и процессов*;
- 2. определения, физический смысл, способы измерения и единицы основных *физических величин*, математические зависимости между ними, представленные в аналитическом, графическом или табличном виде;
- 3. сущность *фундаментальных экспериментов*, сыгравших решающую роль в формировании физической картины мира и научного мировоззрения.

Развитие умений:

1. проводить наблюдения, планировать и выполнять экспериментальные задания, объяснять полученные результаты, выявлять эмпирические зависимости и сопоставлять их с теоретическими;
2. различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, эмпирические и фундаментальные законы, постулаты, теории;
3. использовать дополнительную литературу и современные информационные технологии для поиска, изучения и предъявления учебной и научной информации по физике;
4. самостоятельно приобретать новые знания в процессе подготовки рефератов, докладов и других видов творческих работ;
5. применять полученные знания для объяснения явлений природы, макроскопических свойств вещества, принципов действия технических устройств и физических приборов, а также для обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Приобретение навыков:

6. выполнения прямых и косвенных измерений физических величин, обработки результатов статистическими методами;
7. решения физических задач, использования правил размерности для проверки правильности полученных выражений в общем виде, анализа и оценки достоверности численных ответов;
8. конспективного изложения лекционного материала и вопросов, предложенных для самостоятельного изучения с выделением главных элементов содержания; логического мышления, использования индукции и дедукции, методов моделирования, аналогий и идеализации;
9. предметной и коммуникативной компетентности, функциональной (математической и естественнонаучной) грамотности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина включена в блок «Дисциплины по выбору».

Для успешного освоения дисциплины студент первого курса должен обладать знаниями, умениями и навыками, сформированными в курсе физики средней школы (см. «Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования»).

Студент должен **знать**:

- роль и место физики в современной научной картине мира;
- физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;
- основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.

Студент должен **уметь**:

- пользование физической терминологией и символикой;
- ориентироваться в основополагающих физических понятиях, законах и теориях;
- обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

Студент должен владеть **навыками**:

- обработки результатов измерений;
- решения физических задач;
- обнаружения элементарных зависимостей между физическими величинами.

«Физические основы технологических процессов и систем» является предшествующей для следующих дисциплин: естественнонаучная картина мира, прикладная электротехника и радиотехника, прикладная механика и основы технического проектирования, безопасность жизнедеятельности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии со сводным паспортом компетенций по профилю): **ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-10, СК-1, СК-2.**

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов, необходимых для освоения компетенции	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компе- тенции	Формулиров ка				
Общекультурные компетенции ОК-1, ОК-3, ОК-6					
ОК-1	Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения.	Знает: - систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире; - основные общенаучные методы исследования.	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач.	Текущая: – контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи).	Базовый уровень <i>Знать:</i> - систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире; - основные общенаучные методы исследования.
		Умеет: - использовать научные положения и категории для оценивания и	В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками	Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	<i>Уметь:</i> - использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. Повышенный уровень <i>Владеть:</i> основными общенаучными методами исследования: теоретическом,

		анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. Владеет: - основными общенаучными методами исследования: теоретическим, экспериментальным, общелогическим.	знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.		экспериментальном, общелогическим.
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.	Знает: - основные характеристики естественнонаучной картины мира и роль человека в природе; - имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Умеет: - применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; - осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические знания; - строить логические рассуждения. Владеет: - владеет основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов;	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.	Текущая: - контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	Базовый уровень Знать: - характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; - осознает полезность естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Уметь: - применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; - строить логические рассуждения. Владеть: - использует основные математические компьютерные инструменты: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений Повышенный уровень Уметь: - осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические знания. Владеть: - опытом применения основных математических компьютерных инструментов обработки данных (статистики) в лабораторных экспериментах.

		вычислений; обработки данных (статистики); экспериментальны х лабораторий.			
ОК-6	Способность к самоорганизаци и и самообразован ию.	Знает: - характеризует средства осуществления самоорганизации и самообразования; - осознает необходимость непрерывного самообразования. Умеет: - осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; - выбирать средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Владеет: - основами работы с персональным компьютером; - навыками анализа и синтеза профессионально й информации и опыта с целью самообразования.	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.	Текущая: - контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	Базовый уровень Знать: - характеризует средства осуществления самоорганизации и самообразования; - осознает необходимость непрерывного самообразования. Уметь: - осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; - выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Владеть: - основами работы с персональным компьютером; - умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования. Повышенный уровень Уметь: - разрабатывать план самообразования и самоорганизации. Владеть: - основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.
Профессиональные компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-10					
ПК-1	Готовность реализовывать образовательн ые программы по предмету в соответствии с требованиями образовательн ых стандартов.	Знает: - знает предмет и программы обучения; - знает формы и методы обучения и контроля Умеет: - объективно оценивать знания учеников. Владеет: - формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты и т.д.	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с	Текущая: - контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	Базовый уровень Знать: - предмет и программы обучения. Уметь: - объективно оценивать знания учеников. Владеть: - формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты и т.д. Повышенный уровень Знать: - разные формы и методы обучения и контроля. Уметь: - объективно оценивать знания

			интернет-ресурсами при решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.		учеников, используя разные формы и методы контроля.
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.	Знает: - сущность понятий «метод обучения», «технология обучения»; - современные методы, технологии обучения и диагностики. Умеет: - осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели. Владеет: - использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики.	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при написании рефератов, решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием	Текущая: - контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	Базовый уровень Знать: - сущность понятий «метод обучения», «технология обучения»; - называет современные методы, технологии обучения и диагностики. Повышенный уровень Уметь: - осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели. Владеть: - использует в практической деятельности различные методы и технологии обучения и диагностики.
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и	Знает: - состав и структуру образовательной среды; - возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений:	Текущая: - контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам	Базовый уровень Знать: - терминологический и методологический аппарат в рамках заявленной компетенции; - современные концепции обучения и воспитания, образовательные и учебные программы, учебные планы, учебники и учебные пособия для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. Уметь:

	обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.	Умеет: - применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеет: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	- решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при написании рефератов, решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.	лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	- использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень Уметь: - осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды. Владеть: - способностью вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
ПК-10	Способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития.	Знает: - основы самообразования педагога; - как связаны профессиональный рост и личностное развитие педагога; - свои профессионально-личностные качества, требующие совершенствования и корректировки. Умеет: - Разработать план самообразования и самоорганизации; - самостоятельно добывать учебную и профессиональную информацию и оперировать ею в связи с решением теоретических и практических задач;	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при написании рефератов, решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков:	Текущая: – контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	Базовый уровень Знать: - основы самообразования педагога; - как связаны профессиональный рост и личностное развитие педагога; - свои профессионально-личностные качества, требующие совершенствования и корректировки. Уметь: - разрабатывать планы самообразования и самоорганизации; - получать новые знания в общении с коллегами, учителями, обучающимися. Повышенный уровень Уметь: - видоизменять и интегрировать средства самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями. Владеть: - потребностью в творческой самореализации; - приемами и навыками (имеет опыт) организации дискуссий, проведения интерактивных форм занятий.

		- выбрать средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Владеет: - потребностью в творческой самореализации; - рациональными приемами и методами самостоятельной работы по добытию знаний, совершенствованию устной и письменной речи.	- выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.		
Специальные компетенции СК-1, СК-2					
СК-1	Владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников.	Знает: - знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, перспективные направления развития технологии; - знание стандартов, основных образовательных программ по технологической подготовке школьников. Умеет: - использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы; - использовать современные технологии в работе. Владеет: - навыками организации и планирования учебного процесса с учётом передовых информационных технологий; - способами контроля на всех стадиях	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при написании рефератов, решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.	Текущая: – контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	Базовый уровень Знать: - теоретические основы технологической подготовки школьников; - стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников. Уметь: - использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы. Владеть: - навыками организации технологических процессов. Повышенный уровень Уметь: - использовать современные технологии в работе. Владеть: - способами контроля на всех стадиях технологического процесса.

		технологического процесса.			
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знает: - основные разделы технологической подготовки; - уровни технологической подготовки. Умеет: - формирования профессиональных интересов и устремлений. Владеет: - навыками творческой практической деятельности.	В области знаний: - работа с учебно-методической литературой при самостоятельном конспектировании и самостоятельном решении задач. В области умений: - решение задач; - выполнение лабораторных экспериментов; - работа с источниками знаний, в том числе, с интернет-ресурсами при написании рефератов, решении задач, при подготовке к лабораторным работам и их защите. В области навыков: - выступления на практических занятиях; - работа с лабораторным оборудованием.	Текущая: - контроль самостоятельной работы студентов; - расчетные работы (задачи). Промежуточная: - беседа по результатам лабораторных работ; - контрольная работа; - беседа на экзамене.	Базовый уровень Знать: - теоретические основы технологической подготовки школьников. Уметь: - формировать профессиональные интересы и устремления. Владеть: - навыками организации технологических процессов. Повышенный уровень Знать: - уровни технологической подготовки. Владеть: - анализом жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 час / 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1 курс		2 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем
Контактная работа с преподавателем (всего)	144	48	48	48	
В том числе:					
Лекции	48	16	16	16	
Практические занятия (ПЗ)	48	16	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	48	16	16	16	
Самостоятельная работа (всего)	144	24	51	69	
В том числе:					
Конспектирование	64	8	19	37	

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1 курс		2 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем
Решение задач	40	8	16	16	
Подготовка к лаборат. работам и их защита	40	8	16	16	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36			36	
Общая трудоемкость : – часов	324	72	99	153	
– зачетных единиц	9	2,0	2,75	4,25	

Примечание. Пункт «Подготовка к лабораторным работам и их защита» предполагает следующую самостоятельную работу: 1) знакомство с описанием лабораторной работы; 2) освоение экспериментальной установки; 3) подготовка бланков для записи результатов; 4) самоконтроль качества подготовки по «Вопросам для подготовки к работе»; 5) подготовка письменного отчета по результатам работы; 6) подготовка к защите лабораторной работы по контрольным вопросам.

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1 семестр		
1	Механика	Введение в физику. Кинематика. Динамика. Работа и энергия. Колебания и волны.
2	Молекулярная физика и термодинамика	Молекулярно-кинетическая теория вещества. Распределение Максвелла. Понятие о термодинамике.
2 семестр		
3	Основы электродинамики	Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитостатика. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Понятие об электромагнитных волнах.
3 семестр		
4	Оптика.	Геометрическая оптика. Волновая оптика. Квантовая оптика.
5	Основы атомной и ядерной физики	Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Понятие о квантовой механике. Физика атомного ядра. Понятие об элементарных частицах.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Естественнонаучная картина мира.	+	+	+	+	+
2.	Прикладная механика и основы технического проектирования.	+				
3.	Прикладная электротехника и радиотехника.			+		
6.	Безопасность жизнедеятельности.	+	+	+	+	+

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия (семина.)	Лабор. занятия	Самост. работа студ. (пр.+лаб.+конс п.)	Всего часов
1 семестр						
1	Раздел. Механика	8	8	8	12	36
1.1	Тема. Введение в физику. Кинематика.	3	2	4	1+2=3	12
1.2	Тема. Динамика.	2	2	2	1+1=2	8
1.3	Тема. Работа и энергия.	1	2		1+4 _к =5	8
1.4	Тема. Колебания и волны.	2	2	2	1+1=2	8
2	Раздел. Молекулярная физика и термодинамика	8	8	8	12	36
2.1	Тема. Молекулярно-кинетическая теория.	4	2	4	1+2=3	13
2.2	Тема. Распределение Максвелла.	1	2		2+4 _к =6	9
2.3	Тема. Понятие о термодинамике.	3	2	4	1+2=3	12
	Контрольная работа №1.		2			2
2 семестр						
3	Раздел. Основы электродинамики	16	16	16	51	99
3.1	Тема. Электростатика.	3	2	4	2+4=6	15
3.2	Тема. Законы постоянного тока.	2	2	6	2+6=8	18
3.3	Тема. Магнитостатика.	3	4	4	5+4=9	20
3.4	Тема. Явление электромагнитной индукции.	3	4	2	5+2=7	16
3.5	Тема. Электромагнитное поле.	3			10 _к	13
3.6	Тема. Понятие об электромагнитных волнах.	2	2		2+9 _к =11	15
	Контрольная работа №2.		2			2
3 семестр						

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия (семина.)	Лабор. занятия	Самост. работа студ. (пр.+лаб.+конс п.)	Всего часов
<i>1 семестр</i>						
4	Раздел. Оптика.	8	8	10	25	51
4.1	Тема. Геометрическая оптика.	2	2	2	2+2=4	10
4.2	Тема. Волновая оптика.	4	4	6	4+6=10	24
4.3	Тема. Квантовая оптика.	2	2	2	2+2+7 _к =11	17
5	Раздел. Основы атомной и ядерной физики	8	8	6	44	66
5.1	Тема. Модель атома Резерфорда.	2			10 _к	12
5.2	Тема. Постулаты Бора. Понятие о квантовой механике.	2	3	4	4+4=8	17
5.3	Тема. Физика атомного ядра.	2	2	2	2+2+10 _к =14	20
5.4	Тема. Понятие об элементарных частицах.	2	1		2+10 _к =12	15
	Контрольная работа №3.		2			2
	ВСЕГО:	48	48	48	144	288

6. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудо емкос ть (час.)
<i>1 семестр</i>			
1	1	Введение в физику. Построение курса физики, краткая характеристика основных разделов. Кинематика. Модель материальной точки. Относительность движения, система отсчета. Кинематические характеристики движения: траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Способы описания движения. Равномерное и равнопеременное движение. Законы движения. Графическое представление движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Кинематика движения точки по окружности. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых кинематических величин.	3
2	1	Динамика. Поступательное движение. Динамика материальной точки. Предмет и задачи динамики. Понятие о силе и ее измерении. Силы в природе. Фундаментальные взаимодействия. Силы в механике. Принцип независимости действия. Масса, ее свойства. Законы Ньютона.	2

		Вращательное движение. Момент силы относительно оси. Момент инерции точки. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса материальной точки. Закон сохранения момента импульса.	
3	1	Работа и энергия. Механическая работа. Мощность. Консервативные силы. Работа консервативных сил. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	1
4	1	Колебания и волны. Колебательное движение. Гармонические колебания, уравнение колебаний. Частота, амплитуда, фаза колебаний. Понятие о волновом процессе	2
5	2	Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения м.к.т. Основное уравнение м.к.т. Изопроцессы. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Связь макро и микропараметров: уравнение $p = nkT$.	4
6	2	Распределение Максвелла. Функция распределения молекул газа по скоростям. Наиболее вероятная, средняя арифметическая и средняя квадратичная скорости. Экспериментальная проверка закона распределения Максвелла.	1
7	2	Понятие о термодинамике. Понятие о термодинамике. Первое начало термодинамики. Первоначальные сведения о втором начале термодинамики. Адиабатический процесс. Тепловые машины и их КПД. Цикл Карно.	3
2 семестр			
8	3	Электростатика. Электрические заряды и их свойства. Предмет электростатики. Закон Кулона. Системы единиц в электростатике. Электрическое поле и его характеристики. Напряжённость электрического поля, принцип суперпозиции полей. Напряжённость поля точечного заряда. Графическое изображение электростатических полей. Работа сил электростатического поля при перемещении зарядов. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряжённостью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.	3
9	3	Законы постоянного тока. Электрический ток и условия его возникновения. Понятие о постоянном и переменном токе. Единицы тока. Электрический ток в различных средах: металлы, электролиты, газы, вакуум. Закон Ома для участка цепи; единицы сопротивления. Сопротивление проводника; резисторы. Соединение резисторов. Работа и мощность электрического тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2
10	3	Магнитостатика Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля; единицы индукции; суперпозиция. Вихревой характер магнитного поля. Направление и графическое изображение магнитного поля (взаимная перпендикулярность $\mathbf{B}$, $\mathbf{F}$, $\mathbf{v_e}$). Магнитное поле прямого и кругового тока; правило	3

		«буравчика». Проводник с током в однородном магнитном поле; сила Ампера и правило «левой руки». Сила Лоренца. Магнитный поток; единицы магнитного потока. Катушка с током; индуктивность и единицы индуктивности. Магнитное поле в веществе: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.	
11	3	Явление электромагнитной индукции. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон Фарадея и правило Ленца. ЭДС индукции. Вихревые токи. Индукция в движущихся проводниках. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции.	3
12	3	Электромагнитное поле. Колебательный контур. Затухающие и незатухающие электрические колебания. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла в интегральной форме.	3
13	3	Понятие об электромагнитных волнах. Связь между переменным электрическим полем и переменным магнитным полем. Закрытый и открытый колебательные контура. Антенны. Распространение электромагнитных волн. Понятие о волновом уравнении.	2
3 семестр			
14	4	Геометрическая оптика. Закон отражения. Закон преломления. Построение изображений в линзах и зеркалах. Формула линзы. Оптические приборы и их параметры.	2
15	4	Волновая оптика. Свет как электромагнитная волна определенного диапазона частот. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет. Интерференция света. Условия максимумов и минимумов освещенности в проходящем и отраженном свете. Условия и методы наблюдения интерференции света. Дифракция Френеля на отверстиях Дифракция Фраунгофера на узкой щели. Условия максимумов и минимумов. Дифракция на многих щелях. Дифракционная решетка. Поляризация света. Основные законы и формулы.	4
16	4	Квантовая оптика. Оптические явления, не объяснимые с волновой точки зрения: 1) красная граница фотоэффекта; 2) линейчатый спектр; 3) излучение абсолютно черного тела. Теория М. Планка. Фотоны: масса, импульс. Волны Л. де-Бройля. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта (Нобелевская премия за 1921 год). Понятие о квантово-волновом дуализме.	2
17	5	Модель атома Резерфорда. Модели атома. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома.	2
18	5	Постулаты Бора. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Опыт Франка и Герца. Трудности теории Бора. Понятие о квантовой механике. Волновые свойства частиц, Уравнение Шредингера. Принцип неопределенности Гейзенберга.	2

		Квантование. Принцип Паули.	
19	5	Физика атомного ядра. Структура ядра атома. Энергия связи и атомные силы. Радиоактивность. Реакции деления и синтеза. Ядерная энергия и ее применение.	2
20	5	Понятие об элементарных частицах. Три этапа в развитии физики элементарных частиц: от электрона до позитрона; от позитрона до кварков; от кварков до наших дней. Открытие позитрона. Античастицы.	2

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплин. и тема	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
<i>1 семестр</i>			
1	1.1	№15. Изучение законов движения с помощью машины Атвуда.	2
2	1.2	№16. Определение скорости полета пули.	2
3	1.1	№18. Изучение законов вращательного движения с помощью маятника Обербека.	2
4	1.4	№17. Определение параметров колебательного процесса с помощью математического маятника.	2
5	2.1	№21. Определение размеров молекулы олеиновой кислоты.	2
6	2.1	№22. Определение постоянной Больцмана.	2
7	2.3	№23. Определение вязкости воздуха и средней длины свободного пробега молекул.	2
8	2.3	№26. Определение показателя адиабаты методом Клемана-Дезорма.	2
<i>2 семестр</i>			
9	3.1	№35. Изучение электростатических полей с помощью электролитической ванны.	2
10	3.1	№34. Измерение емкости конденсаторов с помощью баллистического гальванометра.	2
11	3.2	№31. Расширение пределов измерения аналоговых электроизмерительных приборов.	2
12	3.2	№32. Измерение ЭДС гальванических элементов методом компенсации.	2
13	3.2	№33. Измерение сопротивлений с помощью моста Уитстона.	2
14	3.3	№312. Исследование поля соленоида.	2
15	3.3	№313. Определение e/m электрона с помощью магнетрона.	2

16	3.4	№314. Измерение напряженности магнитного поля Земли.	2
<i>3 семестр</i>			
17	4.1	№49. Определение главных фокусных расстояний тонких линз	2
18	4.2	№43. Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля.	2
19	4.2	№46. Изучение дифракции Френеля.	2
20	4.2	№48. Определение параметров дифракционной решетки Роуланда.	2
21	4.3	№52. Изучение внешнего фотоэффекта и определение постоянной Планка.	2
22	5.2	№54. Опыт Франка и Герца.	2
23	5.2	№55. Определение постоянной Ридберга.	2
24	5.3	№510. Определение коэффициента поглощения радиоактивного излучения.	2

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
<i>1 семестр</i>			
1	1	1. Кинематика. Задачи: (4) №№ 23; 42; 48; 64; 104; 1.44; 1.50.	2
2	1	2. Динамика. Задачи: (4) №№ 126; 147; 211; 168; 174; 185; 198; 268.	2
3	1	3. Работа и энергия. Задачи: (4) №№ 319; 338; 343; 350; 387; 401.	2
4	1	4. Колебания и волны. Задачи: (4) №№ 00 (моя - В.М.); 415; 436; 440.	2
5	2	1. Молекулярно-кинетическая теория. Задачи: (4) №№ 468; 480; 485; 498; 514; 524; 533.	2
6	2	2. Распределение Максвелла. Задачи: (3) №№ 5.46; 5.47; 5.50; 5.56; 5.57.	2
7	2	3. Понятие о термодинамике. Задачи: (4) №№ 625; 629; 653; 672.	2
8	1, 2	Контрольная работа №1.	2
<i>2 семестр</i>			
9	3	1. Электростатика. Задачи: (4) №№ 681; 684; 700; 722; 724.	2

10	3	2. Законы постоянного тока. Задачи: (4) №№ 772; 776; 785; 793; 806; 814.	2
11	3	3. Магнитостатика. Задачи: (4) №№ 832; 834; 838; 840; 842.	4
12	3	4. Явление электромагнитной индукции. Задачи: (4) №№ 912; 923; 929. (7) 3.175; 3.179.	4
13	3	6. Понятие об электромагнитных колебаниях и волнах. Задачи: (3) №№ 14.3; 14.5; 14.8.	2
14	3	Контрольная работа №2.	2
3 семестр			
15	4	1. Геометрическая оптика. Задачи: 1) построение изображений в линзах (5 вариантов); 2) построение изображений в зеркалах (4 варианта); 3) трубы Кеплера и Галилея.	2
16	4	2. Волновые свойства света. Задачи: (3) №№ 1058; 16.4; 16.36; 16.37; 16.40; 16.60; 16.64.	4
17	4	3. Квантовые свойства света. Задачи: (4) №№ 1105; 1112; 1119; 1120; 1123.	2
18	5	2. Постулаты Бора. Задачи: (4) №№ 1141; 1143; 1144; 1149; 1151.	3
19	5	3. Физика атомного ядра. Задачи: (4) №№ 1164; 1167; 1169; 1178; 1183.	2
20	5	4. Понятие об элементарных частицах. Задачи: (4) №№ 1208; 1209; 1210; 1211.	1
21	4, 5	Контрольная работа №3.	2

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1 семестр			
1	Тема 1.1. Кинематика.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№15; 16. Задачи: (3) 1.7; 1.26; 1.31; 1.35; 1.41; 1.46; 12.7; 12.3.	2 1
2	Тема 1.2. Динамика.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№18. Задачи: (3) 2.13; 2.27; 2.37; 2.57; 2.61; 2.76; 2.87; 2.88; 2.89; 2.90.	1 1
3	Тема 1.3. Работа и	Конспектирование. Связь между	4

	энергия.	потенциальной энергией и силой. Условия равновесия механической системы. <i>Задачи:</i> (4) №№ 317; 324; 330; 341; 357; 393.	1
4	Тема 1.4. Колебания и волны.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№17.</i> <i>Задачи:</i> (4) №№ 409; 411; 435.	1 1
5	Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№21; 22.</i> <i>Задачи:</i> (4) №№ 466; 478; 481; 493; 511; 531; 534.	2 1
6	Тема 2.2. Распределение Максвелла.	<i>Конспектирование. Теоретические основы распределения Максвелла. Наиболее вероятная, средняя квадратичная, средняя скорости.</i> <i>Задачи:</i> (7) №№ 2.13; 2.14; 2.16; 2.20.	4 2
7	Тема 2.3. Понятие о термодинамике.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№23; 26.</i> <i>Задачи:</i> (7) №№ 2.50; 2.53; 2.55; 2.67; 2.71.	2 1
2 семестр			
8	Тема 3.1. Электростатика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№35; 34.</i> <i>Задачи:</i> (4) №№ 727; 729; 744; 751; 763.	4 2
9	Тема 3.2. Законы постоянного тока.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№31; 32; 33.</i> <i>Задачи:</i> (4) №№ 771; 775; 783; 794; 807; 811.	6 2
10	Тема 3.3. Магнитостатика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№ 312; 313.</i> <i>Задачи:</i> (4) №№ 828; 830; 837; 839; 831; 843; 846; 847.	4 5
11	Тема 3.4. Явление электромагнитной индукции.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№314.</i> <i>Задачи:</i> (4) №№ 911; 921; 928; 947; 985; 995.	2 5
12	Тема 3.5. Электромагнитное поле.	<i>Конспектирование. Система уравнений Максвелла в дифференциальной форме.</i>	10
13	Тема 3.6. Понятие об электромагнитных волнах.	<i>Конспектирование. Волновое уравнение и его решение.</i> <i>Задачи:</i> (7) №№ 4.157; 4.160; 4.162; 4.164.	9 2
3 семестр			
14	Тема 4.1. Геометрическая оптика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№49.</i> <i>Задачи:</i> (4) №№ 1023; 1024; 1026; 1028.	2 2
15	Тема 4.2. Волновая оптика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№43; 46; 48.</i> <i>Задачи:</i> (7) №№ 5.46; 5.54; 5.68; 5.73; 5.144.	6 4
16	Тема 4.3. Квантовая оптика.	<i>Конспектирование. Абсолютно черное тело и законы его излучения.</i> <i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№452.</i> <i>Задачи:</i> (7) №№ 5.198; 5.200; 5.203.	7 2 2

17	Тема 5.1. Модель атома Резерфорда.	Конспектирование. Описание опыта Резерфорда.	10
18	Тема 5.2. Постулаты Бора. Понятие о квантовой механике.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№54; 55. Задачи: (7) №№ 6.1; 6.3; 6.5; 6.7; 6.9.	4 4
19	Тема 5.3. Физика атомного ядра.	Конспектирование. История создания протонно-нейтронной модели атомного ядра. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№510. Задачи: (4) №№ 1165; 1170; 1177; 1188.	10 2 2
20	Тема 5.4. Понятие об элементарных частицах.	Конспектирование. История создания современной теории элементарных частиц. Задачи: (4) №№ 1203; 1204; 1205; 1207.	10 2

9.2 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

9.3 Примерная тематика рефератов

Не предусмотрено учебным планом.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-1	Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире; - основные общенаучные методы исследования. Уметь: - использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.	Иметь представление об основных общенаучных методах исследования: теоретическом и экспериментальном. Уметь провести сравнение некоторых философских концепций и парадигм современной науки	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01; 06; 16. 13.1.1.2, вопросы – 01; 02. 13.1.1.3, вопросы – 01..
Повышенный уровень			
Владеть: основными общенаучными методами	Уметь формировать и аргументированно отстаивать собственную	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ.

исследования: теоретическом, экспериментальном, общелогическим.	позицию по проблемам современной науки. Уметь использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций		Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01; 06; 07; 16. 13.1.1.2, вопросы – 01; 02. 13.1.1.3, вопросы – 01; 19; 36.
Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; - осознает полезность естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Уметь: - применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; - строить логические рассуждения. Владеть: - использует основные математические компьютерные инструменты: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений	Характеризует естественнонаучную картину мира, место и роль человека в природе. Применяет предложенный способ математической обработки информации. Может логически рационально построить физический эксперимент. Выполняет различные виды заданий по поиску и обработке информации с использованием современных информационных технологий. Выявляет недостоверные и маловероятные данные.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01; 02. 13.1.1.2, вопросы – 01; 05 – 06. 13.1.1.3, вопросы – 01; 26; 27.
Повышенный уровень			
Уметь:			

- осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические знания. Владеть: - опытом применения основных математических компьютерных инструментов обработки данных (статистики) в лабораторных экспериментах.	Осуществляет самостоятельное применение естественнонаучных и математических знаний в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности, оценивает результаты. Применяет в лабораторном практикуме компьютерные методы обработки результатов.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 13. 13.1.1.2, вопросы – 01 - 20. 13.1.1.3, вопросы – 02 – 17.
Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - характеризует средства осуществления самоорганизации и самообразования; - осознает необходимость непрерывного самообразования. Уметь: - осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; - выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Владеть: - основами работы с персональным компьютером; - умениями анализа и	Называет и описывает средства осуществления самоорганизации и самообразования. Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам. Составляет перечень информационных ресурсов для решения конкретной профессиональной задачи. Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Выполняет различные виды заданий с использованием	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 09; 10. 13.1.1.2, вопросы – 41. 13.1.1.3, вопросы – 22.

синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования.	персонального компьютера. Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач.		
Повышенный уровень			
Уметь: - разрабатывать план самообразования и самоорганизации. Владеть: - основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации. Оценивает качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 09; 10; 18. 13.1.1.2, вопросы – 41. 13.1.1.3, вопросы – 22; 26 – 37.
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - предмет и программы обучения. Уметь: - объективно оценивать знания учеников. Владеть: - формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты и т.д.	Излагает программу и содержание предмета. Называет и оценивает методы объективного контроля знаний. Владеет специальными формами и методами обучения	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-1. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Повышенный уровень			
Знать: - разные формы и методы обучения и	Называет и описывает разные методы контроля.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ.

контроля. Уметь: - объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля.	Применяет в практической деятельности разные формы и методы контроля знаний.		Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-1. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - сущность понятий «метод обучения», «технология обучения»; - называет современные методы, технологии обучения и диагностики.	Называет подходы к определению понятия «метод обучения», «технология обучения». Называет сущностные характеристики традиционных методов обучения (словесных, наглядных, практических).	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-2. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Повышенный уровень			
Уметь: - осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели. Владеть: - использует в практической деятельности различные методы и технологии обучения и диагностики.	Демонстрирует на конкретном примере выбор методов и технологий обучения и диагностики в зависимости от поставленной цели. Объясняет целесообразность использования методов диагностики результатов обучения учащихся.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-2. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса		

средствами преподаваемого предмета			
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - терминологический и методологический аппарат в рамках заявленной компетенции; - современные концепции обучения и воспитания, образовательные и учебные программы, учебные планы, учебники и учебные пособия для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: - использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	Называет и описывает критерии оценки качества учебного процесса. Использует современные средства и концепции обучения и воспитания в практической деятельности. Использует различные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-4. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Повышенный уровень			
Уметь: - осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды. Владеть: - способностью вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	В зависимости от возможностей образовательной среды использует вариативные формы учебных заданий в процессе планирования и осуществления практической деятельности. Использует инновационные формы и средства обучения и воспитания в практической деятельности.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-4. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Шифр компетенции	Формулировка		

ПК-10	Способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - основы самообразования педагога; - как связаны профессиональный рост и личностное развитие педагога; - свои профессионально-личностные качества, требующие совершенствования и корректировки. Уметь: - разрабатывать планы самообразования и самоорганизации; - получать новые знания в общении с коллегами, учителями, обучающимися.	Называет и описывает средства осуществления самоорганизации и самообразования. Изучает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества. Применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. Участвует в разработке и реализации программы развития образовательной организации.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-10. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Повышенный уровень			
Уметь: - видоизменять и интегрировать средства самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями. Владеть: - потребностью в творческой самореализации; - приемами и навыками (имеет опыт) организации дискуссий, проведения интерактивных форм занятий.	Организует различные виды внеучебной деятельности. Участвует в реализации безопасной и комфортной образовательной среды. Использует специальные подходы к обучению в целях включения в учебный процесс всех обучающихся.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на ПК-10. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.

Шифр компетенции	Формулировка		
СК-1	Владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: - теоретические основы технологической подготовки школьников; - стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников. Уметь: - использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы. Владеть: - навыками организации технологических процессов.	Характеризует теоретические основы технологической подготовки школьников. Демонстрирует знание стандартов и основных образовательных программ. Умеет свободно пользоваться компьютером. Применяет навыки на практике.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01; 06; 10; 12; 14; 15; 16; 23. 13.1.1.2, вопросы – 01; 02; 07; 12 – 19; 30; 38; 41. 13.1.1.3, вопросы – 01; 19; 22; 25; 27; 32; 35.
Повышенный уровень			
Уметь: - использовать современные технологии в работе. Владеть: - способами контроля на всех стадиях технологического процесса.	Умеет разрабатывать авторские программы по технологии на основе стандартов. Применяет на практике способы оценки и контроля на всех стадиях технологического процесса.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Шифр компетенции	Формулировка		
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Базовый уровень			
Знать: - теоретические основы технологической подготовки школьников. Уметь: - формировать профессиональные интересы и устремления. Владеть: - навыками организации технологических процессов.	Характеризует теоретические основы технологической подготовки школьников. Умеет заинтересовать учеников технологическими проблемами. Применяет навыки на практике.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на СК-2. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Повышенный уровень			
Знать: - уровни технологической подготовки. Владеть: - анализом жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников.	Знаком с применением различных систем обучения технологии. Предлагает собственные варианты применения знаний по технологической подготовке школьников к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности.	Экзамен (3 сем.)	Контрольная работа. См. 13.1.2. Примеры контрольных работ. Беседа по результатам лабораторных работ. Беседа на экзамене по тематике экзаменационных вопросов в проекции на СК-2. В билете содержится два вопроса. См. 13.1.1. 1, вопросы – 01 – 27. 13.1.1.2, вопросы – 01 – 41. 13.1.1.3, вопросы – 01 – 37.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
1. Написаны на положительную оценку три контрольные работы. 2. Защищены все, предусмотренные графиком, лабораторные работы (см. п. 7). 3. Допускаются к экзамену студенты, набравшие от 200 до 288 баллов.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	ставится за глубокий и полный ответ на вопросы билета и дополнительные вопросы при умении формулировать собственную позицию по вопросам современной науки и логически рационально строить физический эксперимент; знает цели и задачи научно-исследовательской деятельности; представляет современную естественнонаучную картину мира; владеет компьютерными технологиями поиска и обработки информации;		
«хорошо»	ставится за полный ответ с небольшими замечаниями, умение сравнивать некоторые философские концепции и парадигмы, владение способами математической обработки информации; владеет методами объективного контроля знаний; представляет современную естественнонаучную картину мира;		

«удовлетворительно»	ставится за поверхностный (формальный) ответ на вопросы билета при наличии представлений об основных общенаучных методах исследования: теоретическом и экспериментальном.
«неудовлетворительно»	ставится в случае неполного, ошибочного ответа на вопросы билета, затруднений при ответах на наводящие вопросы, наличии принципиальных ошибок в понимании естественно-научной картины мира.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Савельев И.В. Курс общей физики в 5 томах. М., 2007.
2. Трофимова Т.И. Курс физики. М., 2007.
3. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М., 1979, 1985, 1990.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11 кл. М., 1979, 1980, 1981, 1983, 1987.
5. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. М., 2007.

б) дополнительная литература

6. Сахаров Д.И. Сборник задач по физике. М., 2003.
7. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики. М., 1991, 1999, 2003.
8. Методические указания к выполнению контрольных работ по физике. Часть I. Составитель: Т.Н.Спиридонова. Ярославль, 2010.
9. Методические указания к выполнению контрольных работ по физике. Часть 2. Сост.: А.Д.Кондратюк, Т.Н.Спиридонова. Ярославль, 2010.
10. Методические указания к выполнению контрольных работ по физике. Часть 3. Сост.: Г.В.Жусь, А.Д.Кондратюк. Ярославль, 2006.

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
13. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
14. ЭПС «Консультант Плюс»
15. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
16. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс «Физические основы технологических процессов и систем» относится к естественнонаучному циклу в подготовке бакалавра педагогического образования и является одним из определяющих в обучении и воспитании студентов с учетом специфики дисциплины. Изучение физических основ способствует формированию предметных знаний, общей культуры студентов, их социализации, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ.

Этот курс является связующим звеном между школьной и вузовской программами и в то же время базовым элементом для последующего изучения таких дисциплин, как естественнонаучная картина мира, безопасность жизнедеятельности человека и др.

Курс физических основ включает основные сведения о важнейших физических явлениях, понятиях, законах и принципах; в нем органически сочетаются вопросы классической и современной физики с четким определением границ, в пределах которых справедливы те или иные физические концепции, модели и теории. Он формирует у студентов представление о физике как науке, имеющей экспериментальную основу, знакомит с историей важнейших физических открытий и возникновением теорий, идей и понятий, а также раскрывает вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физики.

В современных условиях резкого и быстрого возрастания объема необходимых для человека знаний при пятилетнем сроке освоения образовательных программ важно прививать стремление студентов к самостоятельному поиску и пополнению знаний.

Методика проведения всех видов занятий – лекций, практических занятий по решению задач, лабораторных занятий – подчинена основной цели – подготовке квалифицированного бакалавра соответствующего профиля. Практические занятия развивают навыки грамотного изложения студентами теоретических вопросов и применения теории к решению физических задач. В результате выполнения лабораторных работ студенты должны ясно представлять исследуемое явление (процесс), правильно провести эксперимент, осмыслить полученные результаты и оценить степень их достоверности. При защите лабораторных работ студенты должны опираться на знание теоретического материала, относящегося к данной работе.

13.1.1 Вопросы к промежуточным аттестациям

13.1.1.1 Механика и молекулярная физика

01. Кинематика. Основные понятия: перемещение, путь, скорость, ускорение. Вычисление скорости равноускоренного движения.
02. Вычисление пути равноускоренного движения
03. Ускорение при равномерном движении по окружности.
04. Кинематика вращательного движения (аналогия с поступательным движением).
05. Связь между линейными и угловыми величинами.
06. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Понятие об инерциальных системах отсчета.
07. Силы в природе: сила тяжести, гравитационная сила; сила трения; сила сжатой пружины.
08. Импульс материальной точки и закон сохранения импульса.
09. Работа и мощность.
10. Энергия. Закон сохранения энергии.
11. Понятие о динамике вращательного движения (аналогия с поступательным движением).
12. Понятие о колебательном процессе. Уравнение и параметры колебательного процесса.
13. Аналогия между вращательным и колебательным процессами.
14. Понятие о волновом процессе. Параметры волны.
15. Уравнение волны.

16. Молекулярная физика и термодинамика: два способа изучения тепловых явлений. Основные положения м.к.т.
17. Основное уравнение м.к.т.
18. Распределение Максвелла.
19. Изопроцессы. Закон Бойля–Мариотта ($T = \text{const}$).
20. Изопроцессы. Закон Шарля ($V = \text{const}$).
21. Изопроцессы. Закон Гей–Люссака ($p = \text{const}$).
22. Уравнение Клапейрона - Менделеева.
23. Связь макро и микропараметров.
24. Понятие о термодинамике. Первое начало термодинамики.
25. Первоначальные сведения о втором начале термодинамики.
26. Тепловые машины и их КПД.
27. Адиабатический процесс. Цикл Карно.

13.1.1.2 Основы электродинамики

01. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.
02. Электрическое поле. Напряженность. Суперпозиция электрических полей.
03. Линии напряженности. Понятие о диполе.
04. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса.
05. Поле бесконечной однородно заряженной плоскости. Поле плоского бесконечного конденсатора. Вывод формул напряженности.
06. Поле бесконечного заряженного цилиндра. Поле заряженной сферической поверхности. Вывод формул напряженности.
07. Работа сил электрического поля. Потенциал. Циркуляция вектора напряженности по замкнутому контуру.
08. Связь между напряженностью электрического поля и потенциалом (для однородного поля). Эквипотенциальные линии (поверхности).
09. Потенциал точечного заряда (вывод формулы).
10. Понятие об электрическом поле в диэлектриках. Вектор электрической индукции. Поляризация диэлектриков.
11. Проводник во внешнем электрическом поле. Экранирование.
12. Емкость. Конденсаторы. Вывод формулы плоского конденсатора.
13. Соединение конденсаторов. Вывод формул емкости для последовательного и параллельного соединения конденсаторов.
14. Энергия заряженного конденсатора (вывод формулы).
15. Энергия электрического поля и объемная плотность энергии (вывод формул).
16. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.
17. Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.
18. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.
19. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция.
20. Направление силовых линий магнитного поля. Магнитное поле прямого тока.
21. Закон Био - Савара – Лапласа. Поле кругового тока (вывод формулы).
22. Циркуляция вектора магнитной индукции.
23. Магнитные поля соленоида и тороида (вывод формул).
24. Магнитный поток. Понятие индуктивности.
25. Вывод формулы индуктивности соленоида через его параметры.
26. Теорема Гаусса для магнитного поля.
27. Понятие о магнитном поле в веществе: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Вектор напряженности магнитного поля.
28. Действие магнитного поля на токи. Закон Ампера.
29. Действие магнитного поля на заряды. Сила Лоренца.

30. Явление электромагнитной индукции.
31. Электродвижущая сила индукции (вывод формулы).
32. Правило Ленца.
33. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции.
34. Энергия магнитного поля соленоида (вывод формулы).
35. Объемная плотность энергии магнитного поля.
36. Понятие о переменном токе. R , C , L в цепи переменного тока.
37. Колебательный контур. Свободные колебания в контуре (затухающие и незатухающие).
Вынужденные колебания. Резонанс.
38. Вихревое электрическое поле.
39. Ток смещения. Вихревое магнитное поле.
40. Система уравнений Максвелла в интегральной форме. Электромагнитное поле.
41. Понятие об электромагнитных волнах.

13.1.1.3 Оптика, основы атомной и ядерной физики

01. Понятие о геометрической и волновой оптике.
02. Основные законы геометрической оптики. Построение изображений в линзе.
03. Построение изображений в зеркалах.
04. Оптические приборы: труба Кеплера, труба Галилея, микроскоп.
05. Естественный и монохроматический свет. Когерентность.
06. Интерференционные экстремумы на языке разности хода.
07. Интерференционные экстремумы на языке разности фаз.
08. Связь между разностью хода и разностью фаз.
09. Интерференционные схемы.
10. Сравнение дифракции Френеля и дифракции Фраунгофера.
11. Дифракция Френеля на круглом отверстии.
12. Дифракция Фраунгофера на щели.
13. Дифракционная решетка.
14. Опыт Юнга.
15. Понятие о поляризации световых волн.
16. Поляризация при отражении. Закон Брюстера.
17. Поляризация при двойном лучепреломлении. Дихроизм.
18. Закон Малюса.
19. Оптические явления, не объяснимые с волновой точки зрения.
20. Абсолютно черное тело и законы его излучения.
21. Фотоэффект и законы А. Г. Столетова.
22. Квантовая теория М. Планка.
23. Фотоны, их масса и импульс. Волны де-Бройля.
25. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта (Нобелевская премия за 1921 год). Понятие о квантово-волновом дуализме.
26. Строение атома. Опыт Э. Резерфорда и планетарная модель атома.
27. Квантовые постулаты Н. Бора. Модель атома водорода по Бору.
28. Трудности теории Бора. Понятие о квантовой механике.
29. Уравнение Э. Шредингера. Волновая функция и ее интерпретация.
30. Соотношение неопределенности В. Гейзенберга.
31. Сложные атомы. Принцип Паули.
32. Структура атомного ядра. Энергия связи и атомные силы.
33. Радиоактивность.
34. Реакции деления и синтеза.
35. Ядерная энергия и ее применение.
36. Развитие теории элементарных частиц в историческом плане.

37. Открытие позитрона. Античастицы.

13.1.2 Примеры контрольных работ

Контрольная работа по механике и молекулярной физике

Вариант №4

№1

Катер, переправляясь через реку, движется перпендикулярно течению реки со скоростью 4 м/с в системе отсчета, связанной с водой. На сколько метров будет снесен катер течением, если ширина реки 800 м, а скорость течения 1 м/с?

№2

Найти отношение модулей ускорений двух стальных шаров во время столкновения, если радиус первого шара в 2 раза больше радиуса второго.

№3

К концу сжатия пружины детского пружинного пистолета на 3 см приложенная к ней сила была равна 20 Н. Найти потенциальную энергию сжатой пружины.

№4

Колебательный процесс описывается уравнением $x = 40 \sin(2\pi t + \pi/2)$. Найти параметры процесса: амплитуду, угловую скорость, фазу, начальную фазу. Определить отклонение от положения равновесия через 11 с.

№5

На поверхности Венеры температура и атмосферное давление равны соответственно 750 К и 9120 кПа. Найти плотность атмосферы у поверхности планеты, считая, что она состоит из углекислого газа.

Контрольная работа по основам электродинамики

Вариант №9

№1

С каким ускорением движется электрон в поле напряженностью 10 кВ/м?

№2

Площадь каждой из пластин плоского конденсатора 200 см², а расстояние между ними 1 см. Какова энергия поля, если напряженность поля 500 кВ/м?

№3

Электрическую лампу сопротивление 240 Ом, рассчитанную на напряжение 120 В, надо питать от сети напряжением 220 В. Какой длины нихромовый ($\rho = 1,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ или $\rho = 1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$) проводник с площадью поперечного сечения 0,55 мм² надо включить последовательно с лампой?

№4

В проводнике с длиной активной части 8 см сила тока равна 50 А. Он находится в однородном магнитном поле индукцией 20 мТл. Какую работу совершил источник тока, если проводник переместился на 10 см перпендикулярно линиям магнитной индукции?

№5

За 5 мс магнитный поток, пронизывающий контур, убывает с 9 до 4 мВб. Найти ЭДС

индукции в контуре.

Контрольная работа по оптике, атомной и ядерной физике

Вариант №7

№1

Луч падает на поверхность воды под углом 40° . Под каким углом должен упасть луч на поверхность стекла, чтобы угол преломления оказался таким же?

№2

Чему равна постоянная дифракционной решетки, если, для того чтобы увидеть красную линию ($\lambda = 700$ нм) в спектре второго порядка, зрительную трубу пришлось установить под углом 30° к оси коллиматора? Какое число штрихов нанесено на 1 см длины этой решетки? Свет падает на решетку нормально.

№3

При какой скорости электроны будут иметь энергию, равную энергии фотонов ультрафиолетового света с длиной волны 200 нм?

№4

Определите длину волны спектральной линии, соответствующей переходу электрона в атоме водорода с шестой боровской орбиты на вторую. К какой серии относится эта линия и которая она по счету?

№5

В результате термоядерной реакции соединения двух протонов образуется дейтрон и нейтрино. Какая еще появляется частица?

13.2 Методика проведения контрольных мероприятий

13.2.1 Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью проверки знаний теоретического материала и умения решать задачи. При отсутствии в «курсе» практических занятий по теме, несложные задачи предлагается решить во время защиты лабораторных работ.

13.2.2 Лабораторные работы

Перед выполнением лабораторной работы студенты должны уяснить ее цель, порядок проведения, заранее должны быть сделаны основные записи к работе, заготовлена таблица измерений и вычислений. При выполнении работ студенты должны приобрести навыки правильного использования приборов, владения методами прямых и косвенных измерений, оценки погрешностей результатов. Отчет по работам должен содержать: название работы, ее цель, приборы и принадлежности; краткое изложение теории с выводом расчетных формул; заполненные таблицы результатов измерений и вычислений, численные значения искомых величин, оценку экспериментальных результатов, выводы. Особое внимание следует обратить на качество построения графиков, так как по ним определяются параметры исследуемых устройств.

13.2.3 Критерии зачета лабораторной работы

Лабораторная работа зачитывается при выполнении всех вышеуказанных условий по ее

оформлению и на основании правильных ответов студентов на вопросы теории с выводом расчетных формул. Проверяется понимание сущности экспериментального метода и назначения элементов исследуемой электрической цепи. Должен быть сделан анализ полученных числовых значений (степень достоверности, сравнение с теоретическими или табличными значениями и т.д.).

13.2.4 Самостоятельная работа студентов. Формы и сроки контроля

Вид работы	Форма контроля	Срок контроля
1. Систематическое изучение теории.	Опрос при допуске к лабораторным работам.	Еженедельно.
2. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.	Допуск к работам. Собеседование по результатам работ.	Еженедельно.
3. Подготовка докладов на студенческие научные конференции (не для всех студентов).	Собеседование, обсуждение содержания и хода подготовки, выступление.	В течение семестра.

13.2.5 Экзамен.

Критерии экзаменационных оценок см. в пункте 10.

На экзамене можно пользоваться лекционными и лабораторными тетрадями, а так же любыми записями, **сделанными студентом лично**. Но в экзаменационном конспекте при этом должны присутствовать только формулы, графики, диаграммы, схемы, чертежи и **не должно быть никакого текста!**

Возможна и традиционная форма проведения экзамена, когда студент может пользоваться всего лишь ручкой и бумагой. В этой ситуации особых требований к конспекту не предъявляется.

13.3 Балльно-рейтинговая система (БРС)

Автором этой программы для лабораторного практикума была разработана балльно-рейтинговая система. Впервые она была опробована в лаборатории атомной физики в 2013 году. Баллы начисляются и снимаются по описанной ниже системе. Листок с описанием системы выдается на руки каждому студенту.

1. За каждую лабораторную работу при ее защите начисляется количество баллов, равное числу контрольных вопросов. Контрольные вопросы указаны в описаниях и их число индивидуально для каждой работы.

2. За оформленный отчет начисляется дополнительно среднее арифметическое количества баллов всех работ из п.1.

3. Таким образом, для получения зачета по лабораторному практикуму «автоматом» студент должен набрать суммарное количество баллов п.п. 1 и 2.

4. **Снятие баллов.** Для получения количества баллов согласно п.п. 1 и 2 студент должен защитить лабораторную работу за 15 ÷ 30 мин и сдать отчет с первого раза.

Если защита лабораторной работы продолжается более 30 мин, то за каждые дополнительные 15 мин снимается 1 балл из п.1.

Если отчет по работе сдается не с первого раза, то за каждый дополнительный подход снимается 1 балл из п.2.

5. **Добавление баллов.** Хорошо подготовленный студент способен защитить

лабораторную работу за 10 или даже за 5 мин.

Если лабораторная работа защищена за 10 мин, то количество баллов из п.1 увеличивается на 50%. При защите работы за 5 мин количество баллов удваивается.

Если отчет по лабораторной работе подготовлен на компьютере (включая графики и схемы), то количество баллов из п.2 увеличивается на 25%.

6. Отчеты по всем лабораторным работам должны быть подготовлены обязательно.

7. Если студент защитил все лабораторные работы и не набрал нужного количества баллов (см. п. 3), то **зачет автоматически не ставится**. В этом случае проводится отдельный теоретико-практический зачет.

При желании эту БРС можно расширить и включить в нее другие виды работ (контрольные, самостоятельные и пр.), а так же баллы за официальную аттестацию.

Реализация БРС в полном объеме требует ощутимых затрат времени, поэтому сейчас автор использует систему БРС ЯГПУ только для официальной аттестации студентов два раза за семестр (см. пункт 14).

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины планируется использование электронной образовательной среды ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ. Максимальное количество баллов по этому предмету – 288 (см. БРС ЯГПУ). Студент допускается к зачету, если набрал более 200 баллов. В минимальном варианте баллы суммируются по результатам двух аттестаций.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п.п.	Название дисциплины	Приборы и оборудование
1.	Общая и экспериментальная физика (демонстрационный материал)	Спец. лекционная аудитория – комплект лабораторного оборудования «UniRem», эпидиаскоп, экраны, лазер, телевизор, кинопроектор, видеоплеер, баллистический гальванометр с демонстрационной шкалой, шкала электромагнитных волн, 4 шкафа-музея физических приборов, кодоскоп, демонстрационные электроизмерительные приборы, источники питания и освещения, осциллографы и генераторы, диапроекторы, усилители, комплекты приборов к различным демонстрациям по отдельным темам (виды движения, свойства жидкости и пара, последовательный и параллельный резонанс в цепях переменного тока, свойства электромагнитных волн, фотоэффект и др.), кино- и видеофильмы, таблицы.
2.	Общая и экспериментальная физика (механика)	Спец. лаборатория механики – комплекты приборов для изучения колебаний и волн, стационарные экспериментальные установки для определения модуля Юнга (прибор Лермантова), скорости полета пули, характеристик прямолинейного движения (машина Атвуда), изучения вращательного движения (маятник Обербека), закона сухого трения (трибометр), проверки теоремы Штейнера

№ п.п.	Название дисциплины	Приборы и оборудование
		(крутильные весы); измерительные приборы, теодолиты, аналитические лабораторные весы, генераторы, электросекундомеры, осциллограф, вытяжной шкаф.
3.	Общая и экспериментальная физика (стационарные электрическое и магнитное поля)	Спец. лаборатория электричества и магнетизма – источники электрического питания и выпрямители, генераторы, осциллографы, гальванометры, амперметры и вольтметры, магазины сопротивлений и реостаты, трансформаторы, омметры, измеритель магнитной индукции, тангенс-гальванометр, катушки индуктивности, батарея конденсаторов, потенциометры постоянного тока, электронагреватели.
4.	Общая и экспериментальная физика (молекулярная физика)	Спец. лаборатория молекулярной физики и теплоты – стандартный набор лабораторного оборудования ФПТ-1 из 9 лабораторных работ, катетометр, термостат, весы аналитические и технические, звуковой генератор, регуляторы напряжения, отсчетные микроскопы, печь нагревательная, термопары, микроскоп, барометры и психрометры, наборы термометров, вискозиметры, секундомеры, калориметры, таблицы различных физических величин, справочники.
5.	Общая и экспериментальная физика (волновая оптика)	Спец. лаборатория оптики – оптические скамьи (ОСК-1 и другие), микроскопы, интерферометры, рефрактометр, сахариметры, осветители, люксметры, гониометр, аппарат рисовальный, лампы кварцевые, выпрямители, лазер, измерительные приборы, дифракционные решетки, набор линз.
6.	Общая и экспериментальная физика (квантовая оптика)	Спец. лаборатория квантовой физики – лазер, монохроматоры, оптический пирометр, радиометр ТИСС, фотоэлементы, спектральные трубки, выпрямители, источники постоянного тока, стабилизаторы напряжения, высоковольтный преобразователь, приборы для зажигания спектральных трубок, электроизмерительные приборы и потенциометры, осциллограф, генераторы, термостат, сушильные шкафы, осветители, микроскоп.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 360 час / 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1 курс		2 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем
Контактная работа с преподавателем (всего)	44	12	10	14	8
В том числе:					
Лекции	12	4	2	6	

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1 курс		2 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем
Практические занятия (ПЗ)	16	8		8	
Лабораторные работы (ЛР)	16		8		8
Самостоятельная работа (всего)	298	80	69	70	79
В том числе:					
Реферат					71
Конспектирование	258	80	51	56	
Решение задач (контр. раб.)	24		10	14	
Подготовка к лаборат. работам и их защита	16		8		8
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	18		9		9
Общая трудоемкость : – часов	360	92	88	84	96
– зачетных единиц	10	2,56	2,44	2,33	2,67

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Лекции	Практ. занятия (семина.)	Лабор. занятия	Самост. работа студ. (пр.+лаб.+консп.)	Всего часов
1 семестр						
1	Раздел. Механика	2	4		40	46
1.0	Понятие о механике. Основные законы и соотношения.	2				2
1.1	Тема. Введение в физику. Кинематика.		1		10 _к	11
1.2	Тема. Динамика.		1		10 _к	11
1.3	Тема. Работа и энергия.		1		10 _к	11
1.4	Тема. Колебания и волны.		1		10 _к	11
2	Раздел. Молекулярная физика (мкт) и термодинамика	2	4		40	46
2.0	Понятие об мкт и термодинамике. Основные законы и соотношения.	2				2
2.1	Тема. Молекулярно-кинетическая теория.		2		10 _к	12
2.2	Тема. Распределение Максвелла.				20 _к	20
2.3	Тема. Понятие о термодинамике.		2		10 _к	12
Всего за первый семестр		4	8		80	92
2 семестр						

1	Раздел. Механика			4	4	8
1.1	Тема. Введение в физику. Кинематика.			2	2	4
1.4	Тема. Колебания и волны.			2	2	4
2	Раздел. Молекулярная физика и термодинамика			4	4	8
2.1	Тема. Молекулярно-кинетическая теория.			2	2	4
2.3	Тема. Понятие о термодинамике.			2	2	4
3	Раздел. Основы электродинамики	2			61	63
3.0	Понятие об электродинамике. Основные формулы и соотношения.	2				2
3.1	Тема. Электростатика.				8 _к	8
3.2	Тема. Законы постоянного тока.				8 _к	8
3.3	Тема. Магнитостатика.				8 _к	8
3.4	Тема. Явление электромагнитной индукции.				9 _к	9
3.5	Тема. Электромагнитное поле.				9 _к	9
3.6	Тема. Понятие об электромагнитных волнах.				9 _к	9
	Контрольная работа №1.				10	10
Всего за второй семестр		2		8	69	79
3 семестр						
4	Раздел. Оптика.	2	5		24	31
4.0	Понятие об оптике. Основные законы и соотношения.	2				2
4.1	Тема. Геометрическая оптика.		1		8 _к	9
4.2	Тема. Волновая оптика.		2		8 _к	10
4.3	Тема. Квантовая оптика.		2		8 _к	10
5	Раздел. Основы атомной и ядерной физики	4	3		46	53
5.0	Понятие об атомной и ядерной физике. Основные законы и соотношения.	4				4
5.1	Тема. Модель атома Резерфорда.				8 _к	8
5.2	Тема. Постулаты Бора. Понятие о квантовой механике.		1		8 _к	9
5.3	Тема. Физика атомного ядра.		1		8 _к	9
5.4	Тема. Понятие об элементарных частицах.		1		8 _к	9

	Контрольная работа №2.				14	14
Всего за третий семестр		6	8		70	84
4 семестр						
3	Раздел. Основы электродинамики			4	4	8
3.1	Тема. Электростатика.			2	2	4
3.2	Тема. Законы постоянного тока.			2	2	4
4	Раздел. Оптика.			4	4	8
4.1	Тема. Геометрическая оптика.			2	2	2
4.2	Тема. Волновая оптика.			2	2	2
	Заключительный реферат «История физики»				71	71
Всего за четвертый семестр				8	79	87
	ВСЕГО:	12	16	16	298	342

16.2.3. Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
Первый семестр			
1	1	Понятие о механике. Основные законы и соотношения.	2
2	2	Понятие о молекулярно-кинетической теории и термодинамике. Основные законы и соотношения.	2
Второй семестр			
3	3	Понятие об электродинамике. Основные формулы и соотношения.	2
Третий семестр			
4	4	Понятие об оптике. Основные законы и соотношения.	2
		Понятие об атомной и ядерной физике. Основные законы и соотношения.	4

16.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины и тема	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
2 семестр			
1	1.1	№15. Изучение законов движения с помощью машины Атвуда.	2

4	1.4	№17. Определение параметров колебательного процесса с помощью математического маятника.	2
5	2.1	№21 Определение размеров молекулы олеиновой кислоты.	2
8	2.3	№26. Определение показателя адиабаты методом Клемана-Дезорма.	2
4 семестр			
10	3.1	№34. Измерение емкости конденсаторов с помощью баллистического гальванометра.	2
13	3.2	№33. Измерение сопротивлений с помощью моста Уитстона.	2
17	4.1	№49. Определение главных фокусных расстояний тонких линз	2
18	4.2	№43. Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля.	2

16.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1 семестр			
1	1	1. Кинематика. Задачи: (4) №№ 23; 42; 48; 64; 104; 1.44; 1.50.	1
2	1	2. Динамика. Задачи: (4) №№ 126; 147; 211; 168; 174; 185; 198; 268.	1
3	1	3. Работа и энергия. Задачи: (4) №№ 319; 338; 343; 350; 387; 401.	1
4	1	4. Колебания и волны. Задачи: (4) №№ 00 (моя - В.М.); 415; 436; 440.	1
5	2	1. Молекулярно-кинетическая теория. Задачи: (4) №№ 468; 480; 485; 498; 514; 524; 533.	2
7	2	3. Понятие о термодинамике. Задачи: (4) №№ 625; 629; 653; 672.	2
3 семестр			
15	4	1. Геометрическая оптика. Задачи: 1) построение изображений в линзах (5 вариантов); 2) построение изображений в зеркалах (4 варианта); 3) трубы Кеплера и Галилея.	1
16	4	2. Волновые свойства света. Задачи: (3) №№ 1058; 16.4; 16.36; 16.37; 16.40; 16.60; 16.64.	2

17	4	3. Квантовые свойства света. Задачи: (4) №№ 1105; 1112; 1119; 1120; 1123.	2
18	5	2. Постулаты Бора. Задачи: (4) №№ 1141; 1143; 1144; 1149; 1151.	1
19	5	3. Физика атомного ядра. Задачи: (4) №№ 1164; 1167; 1169; 1178; 1183.	1
20	5	4. Понятие об элементарных частицах. Задачи: (4) №№ 1208; 1209; 1210; 1211.	1

Примечание. Задачи даны в избыточном количестве. Выбор – на усмотрение преподавателя.

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
Первый семестр			
1	Тема. Введение в физику. Кинематика.	<i>Конспектирование.</i> Кинематика. Модель материальной точки. Относительность движения, система отсчета. Кинематические характеристики движения: траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение. Способы описания движения. Равномерное и равнопеременное движение. Законы движения. Графическое представление движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Кинематика движения точки по окружности. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых кинематических величин.	10
2	Тема. Динамика.	<i>Конспектирование.</i> Динамика материальной точки. Предмет и задачи динамики. Понятие о силе и ее измерении. Силы в природе. Фундаментальные взаимодействия. Силы в механике. Принцип независимости действия. Масса, ее свойства. Законы Ньютона. Вращательное движение. Момент силы относительно оси. Момент инерции точки. Основное уравнение динамики вращательного движения. Момент импульса материальной точки. Закон сохранения момента импульса.	10
3	Тема. Работа и энергия.	<i>Конспектирование.</i> Механическая работа. Мощность. Консервативные силы. Работа	10

		консервативных сил. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	
4	Тема. Колебания и волны.	<i>Конспектирование.</i> Колебательное движение. Гармонические колебания, уравнение колебаний. Частота, амплитуда, фаза колебаний. Понятие о волновом процессе	10
5	Тема. Молекулярно-кинетическая теория.	<i>Конспектирование.</i> Основные положения м.к.т. Основное уравнение м.к.т. Изопроцессы. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Связь макро и микропараметров: уравнение $p = nkT$.	10
6	Тема. Распределение Максвелла.	<i>Конспектирование.</i> Теоретические основы распределения Максвелла. Наиболее вероятная, средняя квадратичная, средняя скорости.	20
7	Тема. Понятие о термодинамике.	<i>Конспектирование.</i> Понятие о термодинамике. Первое начало термодинамики. Первоначальные сведения о втором начале термодинамики. Адиабатический процесс. Тепловые машины и их КПД. Цикл Карно.	10
Второй семестр			
8	Тема. Введение в физику. Кинематика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№15.</i>	2
9	Тема. Колебания и волны.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№17.</i>	2
10	Тема. Молекулярно-кинетическая теория.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№21.</i>	2
11	Тема. Понятие о термодинамике.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№26</i>	2
12	Тема. Электростатика	<i>Конспектирование.</i> Электрические заряды и их свойства. Предмет электростатики. Закон Кулона. Системы единиц в электростатике. Электрическое поле и его характеристики. Напряжённость электрического поля, принцип суперпозиции полей. Напряжённость поля точечного заряда. Графическое изображение электростатических полей. Работа сил электростатического поля при перемещении зарядов. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда. Связь между напряжённостью и потенциалом. Эквипотенциальные поверхности.	8
13	Тема. Законы постоянного тока	<i>Конспектирование.</i> Электрический ток и условия его возникновения. Понятие о постоянном и переменном токе. Единицы тока. Электрический ток в различных средах: металлы, электролиты, газы, вакуум. Закон Ома для участка цепи; единицы	8

		сопротивления. Сопротивление проводника; резисторы. Соединение резисторов. Работа и мощность электрического тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	
14	Тема. Магнитостатика.	<i>Конспектирование.</i> Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля; единицы индукции; суперпозиция. Вихревой характер магнитного поля. Направление и графическое изображение магнитного поля (взаимная перпендикулярность $\mathbf{B}$, $\mathbf{E}$, $\mathbf{v}_e$). Магнитное поле прямого и кругового тока; правило «буравчика». Проводник с током в однородном магнитном поле; сила Ампера и правило «левой руки». Сила Лоренца. Магнитный поток; единицы магнитного потока. Катушка с током; индуктивность и единицы индуктивности. Магнитное поле в веществе: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.	8
15	Тема. Электромагнитная индукция	<i>Конспектирование.</i> Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон Фарадея и правило Ленца. ЭДС индукции. Вихревые токи. Индукция в движущихся проводниках. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции.	9
16	Тема. Электромагнитное поле.	<i>Конспектирование.</i> Колебательный контур. Затухающие и незатухающие электрические колебания. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Уравнения Максвелла в интегральной форме.	9
17	Тема. Понятие об электромагнитных волнах.	<i>Конспектирование.</i> Связь между переменным электрическим полем и переменным магнитным полем. Закрытый и открытый колебательные контура. Антенны. Распространение электромагнитных волн. Понятие о волновом уравнении.	9
18	Механика, молекулярная физика и термодинамика.	<i>Контрольная работа №1.</i>	10
Третий семестр			
19	Тема. Геометрическая оптика.	<i>Конспектирование.</i> Закон отражения. Закон преломления. Построение изображений в линзах и зеркалах. Формула линзы. Оптические приборы и их параметры.	8
20	Тема. Волновая оптика.	<i>Конспектирование.</i> Краткий исторический обзор развития учения о свете. Природа светового излучения: квантово-волновой дуализм. Свет как электромагнитная волна определенного диапазона частот. Шкала электромагнитных волн. Видимый свет.	8

		Интерференция света. Условия максимумов и минимумов освещенности в проходящем и отраженном свете. Условия и методы наблюдения интерференции света. Дифракция Фраунгофера на узкой щели. Условия максимумов и минимумов. Дифракция на многих щелях. Дифракционная решетка. Поляризация света. Основные законы и формулы.	
21	Тема. Квантовая оптика.	<i>Конспектирование.</i> Оптические явления, не объяснимые с волновой точки зрения: 1) красная граница фотоэффекта; 2) линейчатый спектр; 3) излучение абсолютно черного тела. Теория М. Планка. Фотоны: масса, импульс. Волны Л. де-Бройля. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта (Нобелевская премия за 1921 год). Понятие о квантово-волновом дуализме.	8
22	Тема. Модель атома Резерфорда.	<i>Конспектирование.</i> Модели атома. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома.	8
23	Тема. Постулаты Бора. Понятие о квантовой механике.	<i>Конспектирование.</i> Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Опыт Франка и Герца. Трудности теории Бора. Волновые свойства частиц, Уравнение Шредингера. Принцип неопределенности Гейзенберга. Квантование. Принцип Паули.	8
24	Тема. Физика атомного ядра.	<i>Конспектирование.</i> Структура ядра атома. Энергия связи и атомные силы. Радиоактивность. Реакции деления и синтеза. Ядерная энергия и ее применение.	8
25	Тема. Понятие об элементарных частицах.	<i>Конспектирование.</i> Три этапа в развитии физики элементарных частиц: от электрона до позитрона; от позитрона до кварков; от кварков до наших дней. Открытие позитрона. Античастицы.	8
26	Основы электродинамики.	<i>Контрольная работа №2.</i>	14
Четвертый семестр			
27	Тема. Электростатика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№34.</i>	2
28	Тема. Законы постоянного тока.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№33.</i>	2
29	Тема. Геометрическая оптика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№49.</i>	2
30	Тема. Волновая оптика.	<i>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №№ 43.</i>	2
31	Вся физика.	<i>Заключительный реферат «История физики».</i>	71

16.3.2. Контрольная работа №1 и 2 (один вариант из десяти).

См. пункт 13.1.2.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б1.В.04 Рисунок и перспектива

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры
Дополнительного и технологического
Образования

О.В. Крючкова

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Рисунок и перспектива» - профессионально направленное овладение студентами современной художественно-графической культурой: формирование умений применять в профессиональных целях основные законы изображения предметов, фигуры человека, окружающей среды.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание принципов перспективного построения форм; основных законов перспективы и распределения света и тени при изображении объектов;
- овладение навыками применения приёмов перспективных преобразований при изображении предметов быта, пейзажа, интерьера; изображения предметов быта, пейзажа, интерьера с использованием различных графических приёмов;
- развитие умений рисования с натуры, по памяти и по представлению различных предметов и объектов; передачи объема и пространства средствами черно-белой графики.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП** и является обязательной для изучения.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать элементами компетенций, сформированных в процессе изучения таких школьных предметов, как «Изобразительное искусство»: владение основами изобразительной грамоты, представление об особенностях образно-выразительного языка разных видов изобразительного искусства и художественных средств выразительности. Кроме того студент должен владеть практическими навыками и умениями в изобразительной деятельности; различать виды изобразительного искусства; воспринимать и анализировать смысл (концепцию) художественного образа произведений ИЗО; описывать произведения изобразительного искусства и явления культуры, используя для этого специальную терминологию, давать определения изученных понятий.

На момент начала изучения дисциплины нет сформированных компетенций. Изучение базируется на сформированных УУД школы.

Дисциплина «Рисунок и перспектива» является предшествующей для таких дисциплин как основы творческо-конструкторской деятельности, основы дизайна, графика, основы технического творчества.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-4

Шифр компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Общекультурные компетенции – не предусмотрено формирование					
Общепрофессиональные компетенции (ОПК) - не предусмотрено формирование					
Профессиональные компетенции (ПК)- ПК-3, ПК-4					
ПК-3	Способен применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору	знать: методы и способы оценочной деятельности в образовательном процессе; уметь: создавать условия для приобретения умений самостоятельной учебной деятельности, владеть: навыками построения личной образовательной траектории	Выполнение заданий	Правильность выполнения задания Зачет	Базовый уровень Знает основные формы, методы, технологии учебной и внеучебной деятельности Умеет использовать в учебной и внеучебной деятельности активные и интерактивные методы Владеет современными методами и формами, направленными на развитие самостоятельности, творческих способностей Повышенный уровень Знает основные формы, методы, технологии учебной и внеучебной Умеет использовать в учебной и внеучебной деятельности активные и интерактивные методы Владеет современными методами и формами, направленными на развитие самостоятельности, творческих способностей Повышенный уровень

	профессии				
ПК–4	Способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;	знать: структуру и содержание графической подготовки учащихся, специфику ступени образования и образовательного учреждения; уметь: применять полученные знания для организации образовательного процесса с использованием ИКТ владеть: ИКТ-компетентностью в изучении изобразительного искусства	Решение расчетных задач Составление уравнений и схем химических реакций Решение экспериментальных задач	Правильность выполнения задания Зачет	Базовый уровень Знает учебники и учебные пособия для обеспечения качества образовательного процесса. Умеет оценивать качество образовательного процесса, использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для обеспечения качества образовательного процесса. Повышенный уровень Знает современные концепции обучения и, образовательные и учебные программы, учебные планы, учебники и учебные пособия для обеспечения качества образовательного процесса. Умеет осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды Владеет способностью вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
Специальные компетенции – не предусмотрено формирование					

* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		I	II
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36	
В том числе:			
Лекции	14	14	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	22	22	
Самостоятельная работа (всего)	36	36	
Подготовка презентаций по выбору (виды графики, графические материалы, техники и технологии их использования, способы изображения пространства)	36	36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	36	36	
	1	1	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основы рисунка. Материалы. Линия как одно из основных средств в рисунке	-Упражнения на постановку руки, развития глазомера и координации
2	Положение плоскости в пространстве.	- Законы композиционного расположения предмета на листе; -Рисование плоскости в различных положениях; - законы получения объема предметов средствами линейного рисунка;
3	Пространственное видение геометрических тел.	- перспективное изображение объемных геометрических тел (в том числе тел вращения; - направление штриха при выявлении формы предмета. - рисование геометрических тел (цилиндр, конус, шар) используя тональные отношения
4	Основы перспективы, художественной графики	- анализ натуры, распределения света и тени на объеме. - законы распределения света и тени при выполнении натуральных рисунков; - законы конструктивного и светотеневого построения складок драпировки;

		- анализ композиционного решения натюрморта; - пропорциональное соотношение величин предметов в постановке; - конструктивное построение предметов и решение светотеневой задачи; - приемы черно-белой графики при изображении натюрморта; Понятие о художественной графике. Графические приемы и их использование в творческих работах. Последовательность графического решения натюрморта из предметов быта. Материалы и принадлежности для выполнения графических работ. Поиски композиционного решения натюрморта и изображение его на листе бумаги графитным карандашом. Поиск графических приемов для выполнения натюрморта из предметов быта. Отбор наиболее выразительных вариантов. Изучение пластической и ритмической организации интерьеров различного назначения.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Основы творческо-конструкторской деятельности	+	+	+	+
2	Основы дизайна	+	+	+	+
3	Графика	+	+	+	+
4.	Основы технического творчества	+	+	+	

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занят. (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	<i>Раздел 1: Основы рисунка. Материалы. Инструменты. Линия как одно из основных средств в рисунке</i>	2		2		4
2	<i>Раздел 2: Основы перспективы. Положение плоскости в пространстве.</i>	2		2	36	40
2.1.	Рисование плоскости в различных положениях.	2		2	36	40
3	<i>Раздел 3: Пространственное видение геометрических тел.</i>	2		6		8

3.1.	Перспективное изображение объемных геометрических тел: куб, призма.	2		2		4
3.2.	Тональная проработка, выявление объема Рисование геометрических тел (цилиндр, конус, шар) используя тональные отношения	2		4		4
4	Основы художественной графики	6		12		18
4.1.	Рисование драпировок в разных техниках (карандаш, уголь)	2		4		6
4.2	Рисование натюрморта из предметов быта	2		6		8
4.3.	Рисование фронтальных и угловых и интерьеров	2		2		4
Всего:		14		22		72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Основы рисунка, материалы, инструменты, техники	2
2	Рисование плоскости в различных положениях.	2
3	Перспективное изображение объемных геометрических тел: куб, призма.	2
4	Тональная проработка, выявление объема Рисование геометрических тел (цилиндр, конус, шар) используя тональные отношения	2
5	Рисование драпировок в разных техниках (карандаш, уголь)	2
6	Рисование натюрморта из предметов быта	2
7	Рисование фронтальных и угловых и интерьеров	2
	ИТОГО	14

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 1: Основы рисунка. Материалы. Инструменты. Линия как одно из основных средств в рисунке	Рисование прямых линий, деление линий на отрезки, упражнения по выполнению штриховки.	2
2	Раздел 2: Основы перспективы. Положение плоскости в пространстве.	Рисование плоскости в различных положениях, перспектива окружности	2

3	Раздел 3: Пространственное видение геометрических тел.	Построение каркасных геометрических тел : куб, призма	2
		Тональная проработка, выявление объема Рисование геометрических тел (цилиндр, конус, шар) используя тональные отношения	4
4	Раздел 4: Основы художественной графики	Изображение драпировки, закрепленной на вертикальной плоскости в двух точках опор (карандаш, мягкие материалы)	4
		Рисование натюрморта из предметов быта несложной формы в тональной проработке	6
		Выполнение зарисовок фронтальной и угловой перспективы учебного помещения (с опорой на натуру).	2
	ИТОГО		22

8. Практические занятия (семинары) не предусмотрены учебным планом

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Рисование плоскости в различных положениях.	- Подготовка презентаций по выбору (виды графики, графические материалы, техники и технологии их использования, способы изображения пространства)	36

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Программой не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ПК-3		способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	
Базовый уровень			
Знает основные формы, методы, технологии учебной и внеучебной Умеет использовать в учебной и внеучебной деятельности активные и интерактивные методы Владеет современными методами и формами, направленными на развитие самостоятельности, творческих способностей	- характеризует основные положения преподавания изобразительного искусства - выделяет особенности решения задач в рамках определенного вида деятельности; - называет формы, методы, технологии, которые могут быть использованы для решения задач	Зачет	Устный ответ Выполнение презентаций
Повышенный уровень – не формируется			
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
знать: структуру и содержание учебного предмета уметь: применять полученные знания для организации образовательного процесса с использованием ИКТ владеть: ИКТ-компетентностью в изучении химии;	Выполняет учебные задания с использованием информационно-коммуникационных технологий Использует информационно-коммуникационные технологии в процессе моделирования учебных занятий	Зачет	Устный ответ Выполнение презентаций
Повышенный уровень (не формируется)			
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К промежуточной аттестации допускается студент, который набрал на протяжении изучения дисциплины не менее 60 % от максимального числа баллов. Данный способ проведения оценивания учебного рисунка с ориентацией на требования профессиональной подготовки дизайнера общепризнано эффективен, что подтверждается широким его применением в практике. профильных факультетов вузов. Он способствуют росту самостоятельности и ответственности студентов за результаты обучения, которые, благодаря заблаговременному изучению требований, имеют возможность адекватно оценить свои умения и своевременно выявить и отработать проблемные для них моменты.			

БЛАНК ОЦЕНИВАНИЯ		
Критерии оценки		баллы
1. Композиционное решение		
2. Соблюдение пропорций предметов		
3. Конструктивное решение		
4. Объемно-пространственное решение		
5. Владение графической техникой		
ИТОГО: средний балл		
Обоснование оценок по критериям в баллах		
Критерии оценки	баллы	Обоснование
Композиционное решение	2	изображение по размеру слишком маленькое или слишком большое
	3	размер изображения найден верно, но со смещением вниз, верх, влево или вправо.
	4	расположение предметов на одной оси по горизонтали или вертикали
	5	гармоничная композиция рисунка с соблюдением ритмов
Соблюдение пропорций предметов/объектов	2	габаритные пропорции изображенных предметов переданы неверно
	3	габаритные пропорциональные соотношения предметов между собой верны, но допущены грубые ошибки в пропорциях внутри самих предметов
	4	пропорциональные соотношения предметов близки к реальным, но имеются неточности
	5	пропорциональные соотношения изображения предметов соответствуют реальным
Конструктивное решение	2	отсутствуют линии построения, рисунок выполнен по контуру
	3	отсутствуют линии соединения частей, толщины предметов и изображения внутренней конструкции
	4	линии соединения деталей, толщины предметов, внутренней конструкции нанесены с неточностями
	5	конструктивно верно построены крупные и мелкие формы
Объемно-пространственное решение	2	в рисунке изображен взгляд с различных точек зрения, не выражен эффект приближения и удаления формы
	3	в изображении учитываются правила пространственного построения предметов, но допускаются ошибки
	4	одна точка зрения, передан объем предметов, присутствует попытка передачи плановости
	5	двух точек зрения, передан объем предметов, присутствует плановость, передается ощущение пространства
Владение графической техникой	2	использование прерывистых, неровных, неопрятных, продавленных линий
	3	линии не выражают пластический и пространственный образ предмета использование штриха упорядоченно, но не передающего форму предмета

	4	образ предметов передан, но рисунок не имеет цельности в тональном решении, наблюдается тональное повторение на различных пространственных планах и предметах
	5	линии выражают пластический и пространственный образ предмета, использованы разнообразные упорядоченные штрихи, наблюдается плавные переходы градаций
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:		
Зачёт:		
«зачтено»	Зачет ставится в том случае, если студент характеризует основные положения преподавания изобразительного искусства,- выделяет особенности решения задач в рамках определенного вида деятельности;- называет формы, методы, технологии, которые могут быть использованы для решения задач, выполняет учебные задания с использованием информационно-коммуникационных технологий, использует информационно-коммуникационные технологии в процессе моделирования учебных занятий	
«незачтено»	Неачет ставится в том случае, если студент не характеризует основные положения преподавания изобразительного искусства, выполняет учебные задания без использования информационно-коммуникационных технологий.	

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а). основная литература

1	Амвросьев А.П., Амвросьева С.П., Гусева Е.А., Пластическая анатомия, Минск, Вышэйшая школа, 2015, 168с	УП/бак	Осн	ЭлРесурс
2	Рабинович, М. Ц., Пластическая анатомия человека, четвероногих животных и птиц, М., Юрайт, 2018, 251с	У/бак	Осн	ЭлРесурс
3	Нестеренко В.Е., Рисунок головы человека, Минск, Вышэйшая школа, 2014, 208с	У/маг	Осн	ЭлРесурс
4	Макарова М.Н., Рисунок и перспектива. Теория и практика, М., Академический Проект, 2016, 384с	УП	Осн	ЭлРесурс

б). дополнительная литература:

1. Горичева В.С., Педагогический рисунок и его значение в работе учителя, Ярославль, ЯГПУ, 1995, 120с

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рисунок и основы пластической анатомии является практическим курсом обучения. Теоретическая ее часть состоит из вводных бесед преподавателя перед выполнением графических работ. Для обеспечения педагогической направленности изучения курса, необходимо связывать изложение материала с практикой преподавания рисунка с основами пластической анатомии в профессиональных учебных заведениях лицеях, колледжах и др.), а так же в учреждениях дополнительного образования и др.

На протяжении всего периода обучения следует практиковать выполнение набросков и зарисовок. Большинство разделов графики должны содержать задания с элементами анализа геометрической формы и конструкции объектов. Полное овладение рисунком как языком выражения мысли дизайнера осуществляется на протяжении всего процесса обучения студента, которое включает в себя общехудожественные и специальные дисциплины, а также выполнение курсовых и дипломных проектов, на которых изучаются и закрепляются правила выполнения и оформления дизайн-проектов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

4. Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.
5. Информационно-поисковые и справочные — словари и справочники, в том числе электронные словари и справочники, размещенные в сети Интернет.
6. Информационно-поисковые и справочные — электронные библиотеки и научные порталы по проблемам теории и истории культуры.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- натюрмортный фонд (предметы быта; муляжи овощей и фруктов; набор драпировок; гипсовые тела; гипсовые слепки (розетки, маски, головы и их части)
- фонд работ обучающихся (образцы выполненных заданий);
- мольберты /планшеты на каждого обучающегося;
- постановочные столы (2 шт.);
- аудиторная доска;
- шкафы-стеллажи для хранения оборудования и пособий;
- подсветка (лампы на штативе);
- комплект учебно-наглядных пособий: череп человека, скелет человека не менее, чем в масштабе 1/2;
- образцы эскизов и схем суставов;
- плакаты «Скелет человека», «Мышечная система человека»⁴
- комплект учебно-наглядных пособий (коллекции цифровых образовательных ресурсов по дисциплине);
- стенды с наглядным изображением практических работ.

Технические средства обучения:

- проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением
- перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Контактная работа с преподавателем (всего)	10	10			
В том числе:					
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	6	6			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	62	62			
В том числе:					
Подготовка к занятию: решение задач и упражнений; подготовка к проверочной работе	44	44			
Подготовка реферата.	18	18			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72			
	2	2			

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занят.	Лабор. занятия	Самост.	Всего часов

			(семина ры)		работа студ.	
1	Раздел 1: Основы рисунка. Материалы. Инструменты. Линия как одно из основных средств в рисунке	1		1		2
2	Раздел 2: Основы перспективы. Положение плоскости в пространстве. Рисование плоскости в различных положениях.	1		1	62	64
3	Раздел 3: Пространственное видение геометрических тел. Перспективное изображение объемных геометрических тел: куб, призма. Тональная проработка, выявление объема Рисование геометрических тел (цилиндр, конус, шар) используя тональные отношения	1		2		3
4	Основы художественной графики Рисование драпировок в разных техниках (карандаш, уголь) Рисование натюрморта из предметов быта Рисование фронтальных и угловых и интерьеров	1		2		3
Всего:		4		6	62	72

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 1: Основы рисунка. Материалы. Инструменты. Линия как одно из основных средств в рисунке	1
2	Раздел 2: Основы перспективы. Положение плоскости в пространстве. Рисование плоскости в различных положениях.	1
3	Раздел 3: Пространственное видение геометрических тел. Перспективное изображение объемных геометрических тел: куб, призма. Тональная проработка, выявление объема Рисование геометрических тел (цилиндр, конус, шар) используя тональные отношения	1
4	Основы художественной графики Рисование драпировок в разных техниках (карандаш, уголь) Рисование натюрморта из предметов быта Рисование фронтальных и угловых и интерьеров	1
	ИТОГО	4

16.2.4 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	<i>Раздел 1: Основы рисунка. Материалы. Инструменты. Линия как одно из основных средств в рисунке</i>	1
2	<i>Раздел 2: Основы перспективы. Положение плоскости в пространстве.</i> Рисование плоскости в различных положениях.	1
3	<i>Раздел 3: Пространственное видение геометрических тел.</i> Перспективное изображение объемных геометрических тел: куб, призма. Тональная проработка, выявление объема Рисование геометрических тел (цилиндр, конус, шар) используя тональные отношения	2
4	<i>Основы художественной графики</i> Рисование драпировок в разных техниках (карандаш, уголь) Рисование натюрморта из предметов быта Рисование фронтальных и угловых интерьеров	2
ИТОГО		6

16.2.5. Практические занятия (семинары) Не предусмотрено

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Рисование плоскости в различных положениях.	- Подготовка презентаций по выбору (виды графики, графические материалы, техники и технологии их использования, способы изображения пространства)	62

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.05 Основы стандартизации

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

Старший преподаватель
кафедры Дополнительного

и технологического образования

_____ **Егорычева Н.Г.**

Утверждено на заседании кафедры

Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью обучения студентов специальности является подготовка в области стандартизации, сертификации и взаимозаменяемости деталей и узлов машин.

Задачи: «понимание», «овладение навыками», «развитие умений»

1. понимание основных понятий и норм взаимозаменяемости;
2. понимание задач и содержания деятельности метрологической службы страны;
3. понимание основных целей, методов, объектов стандартизации и сертификации;
4. развитие умений измерения и контроля размеров деталей непосредственным и косвенным методами;
5. развитие умений определения видов посадок, построения полей допуска;
6. овладение навыками управления качеством промышленных изделий в процессе их производства.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Является дисциплиной вариативной части. Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Изучение дисциплины обеспечивает овладение знаниями, умениями и навыками дисциплин: Машиноведение, Станки и инструменты, Обработка конструкционных материалов, Техническое черчение, Прикладная механика, Технология изготовления одежды, Технологии современного производства и охрана труда, Электромонтажный практикум, Практикум по деревообработке, Практикум по приготовлению пищи, Основы рукоделия, Технология приготовления пищи, Основы производственного обучения, Компетентностное обучение по профилю

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Компетенция ОК-3 необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в трудовых действиях (формирование способности к логическому рассуждению и ее использование), умениях (анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения), знаниях (основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки).

По окончании курса студенты должны:

- иметь представление об основных понятиях, связанных с объектами измерений, о структуре и функциях метрологической службы предприятия, организации, учреждения, об основных положениях ГСС (государственная система стандартизации), о целях и объектах сертификации, роли сертификации в повышении качества продукции,
- знать правовые основы обеспечения единства измерений, правовые основы стандартизации схемы и системы сертификации, принципы менеджмента качества (ИСО 9000-2000), требования к системам менеджмента качества
- обладать умением и владеть способностью применять на практике теоретические основы метрологии, ориентироваться в документации системы менеджмента качества.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Общекультурные компетенции: не формируются					
Общепрофессиональные компетенции: не формируются					
Профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-2					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает: - Знает формы и методы обучения; - Знает разные формы и методы контроля. Умеет: - Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля; Владеет: - Формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.;	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Выбор объекта исследования Подготовка сообщения. Мини-проект	Экспертная оценка деятельности Зачет	Базовый уровень: Знает: - Знает формы и методы обучения; - Знает разные формы и методы контроля. Повышенный уровень: Умеет: - Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля; Владеет: - Формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: - Знает алгоритм применения технологий обучения Уметь: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть - Использует в практической деятельности	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Выбор объекта исследования Подготовка сообщения. Мини-проект	Экспертная оценка деятельности Зачет	Базовый уровень: - Знает алгоритм применения технологий обучения Повышенный уровень: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии - Использует в практической

		различные методы, технологии обучения и диагностики			деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики
Специальные компетенции: не формируются					

* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Проработка теоретического материала.	8	8
Подготовка к лабораторной работе.	8	8
Выбор объекта исследования	4	4
Подготовка сообщения.	8	8
Мини-проект	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основы взаимозаменяемости. Нормы взаимозаменяемости	Основные понятия взаимозаменяемости. Шероховатость. Состав и содержание основных норм взаимозаменяемости. Правила допусков и посадок с зазором, с натягом, переходные
2	Основы стандартизации и сертификации	Основные понятия стандартизации. Цели, методы. Объекты стандартизации. Виды стандартов и области их применения. Качество промышленной продукции. Параметры качества. Система управления качеством на предприятии. Правовое обеспечение стандартизации. Сертификация.
33	Основы метрологии	Предмет и задачи метрологии. Основные термины, применяемые в метрологии. Основные направления метрологии: -общая теория измерений; -единицы физических величин и их системы; методы и средства измерений; -методы определения точности измерений; -основы обеспечения единства измерений и единообразия средств измерения; -эталонные и образцовые средства измерений; -методы передачи размеров единиц от эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений. Международная система единиц СИ. Законодательный характер метрологии. Средства линейных измерений: штангенинструмент, микрометр и др.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Машиноведение	X	X	X
2	Станки и инструменты	X	X	X
4	Обработка конструкционных материалов	X	X	X
6	Техническое черчение		X	X
7	Прикладная механика		X	
8	Обработка конструкционных материалов	X	X	X
9	Технология изготовления одежды		X	X
10	Технологии современного производства и охрана труда		X	
11	Электромонтажный практикум		X	
12	Практикум по деревообработке	X	X	X
13	Практикум по приготовлению пищи		X	X
14	Основы рукоделия		X	X
15	Технология приготовления пищи		X	
16	Основы производственного обучения		X	X
17	Компетентностное обучение по профилю		X	X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Основы взаимозаменяемости. Нормы взаимозаменяемости. Основные понятия взаимозаменяемости. Шероховатость Состав и содержание основных норм взаимозаменяемости. Правила допусков и посадок с зазором, с натягом, переходные	4				4
2	Основы стандартизации и сертификации Основные понятия стандартизации. Цели, методы. Объекты стандартизации. Виды стандартов и области их применения. Качество промышленной продукции. Параметры качества. Система управления качеством на предприятии. Правовое обеспечение стандартизации. Сертификация	4		8	18	30
3	Основы метрологии	6		14	18	40

	Основные направления метрологии: - общая теория измерений; - единицы физических величин и их системы; методы и средства измерений; - методы определения точности измерений; - основы обеспечения единства измерений и единообразия средств измерения; - эталоны и образцовые средства измерений; - методы передачи размеров единиц от эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений Международная система единиц СИ. Законодательный характер метрологии..					
	ИТОГО	14		22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоем- ность (час.)
1	Основные понятия взаимозаменяемости. Шероховатость.	2
2	Состав и содержание основных норм взаимозаменяемости. Правила допусков и посадок с зазором, с натягом, переходные	2
3	Основные понятия стандартизации. Цели, методы. Объекты стандартизации. Виды стандартов и области их применения.	2
4	Качество промышленной продукции. Параметры качества. Система управления качеством на предприятии. Правовое обеспечение стандартизации. Сертификация.	2
5	Предмет и задачи метрологии. Основные термины, применяемые в метрологии.	2
6	Основные направления метрологии: -общая теория измерений; -единицы физических величин и их системы; методы и средства измерений; -методы определения точности измерений; -основы обеспечения единства измерений и единообразия средств измерения; -эталоны и образцовые средства измерений; -методы передачи размеров единиц от эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений.	2
7	Международная система единиц СИ. Законодательный характер метрологии.	2
	ИТОГО	14

7. Лабораторный практикум:

№ п/п	Тематика лабораторных работ	Трудоем- ность (час.)
1	Правила допусков и посадок с зазором, натягом и переходных.	2
2	Определение подлинности товара по штрих-коду международного евростандарта EAN.	2
3	Проведение сертификации на продукцию.	4
4	Проведение сертификации на услугу.	4
5	Ознакомление с измерительными инструментами. Штангенциркуль. Точность и	2

	методы измерения.	
6	Микрометрические измерительные средства.	4
7	Проверка точности работы микрометра.	2
8	Измерение и расчёт основных параметров резьбы.	2
9	ИТОГО	22

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

9. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Проведение сертификации на продукцию.	Проработка теоретического материала.	4
		Подготовка к лабораторной работе.	4
		Выбор объекта сертификации.	2
		Мини- проект.	8
2	Проведение сертификации на услугу.	Проработка теоретического материала..	4
		Подготовка к лабораторной работе	4
		Выбор и изучение объекта сертификации.	2
		Подготовка сообщения.	8
	ИТОГО		36

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

Не предусмотрено

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинеⁱ

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня ⁱⁱ	Основные признаки уровня ⁱⁱⁱ	Форма промежуточной аттестации ^{iv}	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ^v
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень:			
Знает: - Знает формы и методы обучения; - Знает разные формы и методы контроля.	- Знает формы и методы обучения; - Знает разные формы и методы контроля.	Зачет	Анализ устных и письменных ответов на зачете № 31-45; Например, 36. Рассмотрите понятие «точность измерений» 37. Каким образом

			достигается приближение результатов измерений к истинному значению измеряемой величины? 38. Что относится к причинам возникновения погрешностей измерений? 39.Рассмотрите понятие «погрешность средств измерений». 40.Рассмотрите понятие о систематических погрешностях измерений. 41. Рассмотрите классификацию погрешностей по их причинам. 42.Дайте характеристику системе СИ. Анализ оформления расчетов в лабораторных работах по метрологии.
Повышенный уровень:			
Умеет: - Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля; Владеет: - Формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.;	Умеет: - Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля; Владеет: - Формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.;	Зачет	анализ устных и письменных ответов на зачете № 31-45; Например, 36. Рассмотрите понятие «точность измерений» 37. Каким образом достигается приближение результатов измерений к истинному значению измеряемой величины? 38. Что относится к причинам возникновения погрешностей измерений? 39.Рассмотрите понятие «погрешность средств измерений». 40.Рассмотрите понятие о систематических погрешностях измерений. 41. Рассмотрите классификацию погрешностей по их причинам. 42.Дайте характеристику системе СИ. Анализ оформления расчетов в лабораторных работах по метрологии.
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		

Базовый уровень				
- Знает алгоритм применения технологий обучения	- использует различные современные производственные технологии при проектировании образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС	Зачет	Правильность ответов №5-23, например 4. Проанализируйте основные задачи стандартизации.. 5. Рассмотрите комплекс нормативных документов, предусмотренных Законом РФ «О стандартизации». 6. Перечислите и охарактеризуйте категории стандартов. 7. Определите область применения отраслевых стандартов. 8. Кто осуществляет надзор за внедрением и соблюдением стандартов? 9. На кого возложена отмена стандартов и утверждения изменений в них?	

Повышенный уровень:				
- Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	Использует в практической деятельности различные методы и технологии обучения и диагностики Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели	Зачет	Правильность ответов №5-23, например 5. Проанализируйте основные задачи стандартизации.. 6. Рассмотрите комплекс нормативных документов, предусмотренных Законом РФ «О стандартизации». 7. Перечислите и охарактеризуйте категории стандартов. 8. Определите область применения отраслевых стандартов. 9. Кто осуществляет надзор за внедрением и . соблюдением стандартов? 10. На кого возложена отмена стандартов и утверждения изменений в них?	

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:				
Курс изучается в электронной среде ВУЗа Moodle. Во время изучения курса студент работает в рамках БРС, представленной на сайте. Обязательным является своевременное выполнение лабораторных работ, обратная связь с преподавателем и удачно пройденный тест в системе. Допуском к зачету				

является не менее 60% баллов БРС.	
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:^{vi}	
«Зачтено»	Ставится в случае посещения лекционных и практических занятий и своевременном выполнении всех видов заданий для самостоятельной работы
«Не зачтено»	Компоненты компетенции не сформированы, студент не формулирует понятия и не может спланировать собственные действия.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Аристов А.И., Метрология, стандартизация и сертификация, М, Академия, 2008, 0с
2. Сергеев А.Г., Терегеря В.В., Метрология, стандартизация и сертификация, М, Юрайт, 2012, 820с

б) дополнительная литература

1. Архипов А.В., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г., Основы стандартизации, метрологии и сертификации, М., ЮНИТИ-ДАНА, 2015, 447с
2. Перемитина Т.О., Метрология, стандартизация и сертификация, Томск, Томский государственный университет систем управле, 2016, 150с
3. Закон Российской Федерации от 07.02.92 №2300-1 «О защите прав потребителей» (в ред. Федерального закона от 09.01.96 № 2-ФЗ).
4. Закон Российской Федерации от 10.06.93 №5154-1 «О стандартизации» (в ред. Федерального закона от 27.12.95 № 211-ФЗ).
5. Закон Российской Федерации от 10.06.93 №5154-1 «О сертификации продукции и услуг» (в ред. Федерального закона от 27.12.95 № 211-ФЗ). ред. Федерального закона от 27.12.95 № 211-ФЗ).
6. Закон Российской Федерации от 10.06.93 №5154-1 «О сертификации продукции и услуг» (в ред. Федерального закона от 27.12.95 № 211-ФЗ).

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
17. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
18. ЭПС «Консультант Плюс»
19. Информационная система «Единое окто доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
20. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

С целью повышения качества подготовки студентов необходимо применять принципы взаимной интеграции общетехнических дисциплин, осуществлять прикладную направленность обучения, использовать активные формы и методы организации занятий, широко применять наглядные и технические средства обучения, вычислительную и аудио-видеотехнику.

В лекциях используется материал, обобщающий опыт учебно-воспитательной работы школьных учителей и методистов ВУЗов. Лабораторные занятия проводятся параллельно с лекционным курсом и включают в себя выполнение студентами различных видов работ по овладению знаниями, умениями и компетенциями по данной дисциплине.

Занятия с преподавателем должны сочетаться с систематической самостоятельной работой студентов.

Курс изучается с помощью электронной среды ВУЗа Moodle. Во время изучения курса студент работает в рамках БРС, представленной на сайте. Обязательным является своевременное выполнение лабораторных работ, обратная связь с преподавателем и удачно пройденный тест в системе. Допуском к зачету является не менее 60% баллов БРС.

Примерный перечень вопросов для самопроверки по дисциплине.

Основы взаимозаменяемости

1. Основные понятия взаимозаменяемости
2. Шероховатость поверхности

Нормы взаимозаменяемости

3. Допуски и посадки
4. Квалитеты
5. Обозначение допусков и посадок на чертеже

Основы стандартизации

4. Проанализируйте основные задачи стандартизации..
5. Рассмотрите комплекс нормативных документов, предусмотренных Законом РФ « О стандартизации».
6. Перечислите и охарактеризуйте категории стандартов.
7. Определите область применения отраслевых стандартов.
8. Кто осуществляет надзор за внедрением и соблюдением стандартов?
9. На кого возложена отмена стандартов и утверждения изменений в них?
10. Рассмотрите порядок обеспечения предприятия государственными стандартами.
11. Рассмотрите порядок обеспечения подразделений предприятия стандартом предприятия.
12. Кто осуществляет ведомственный надзор за внедрением и соблюдением стандартов?
13. Как организовано ознакомление стран - членов ИСО с национальными стандартами этих стран?
14. Как организовано взаимодействие Международных организаций по стандартизации МЭК и ИСО?
15. Объясните необходимость единого подхода национальных организаций по стандартизации по решению вопросов, относящихся к стандартизации.
16. Что устанавливают стандарты технических условий? требований?
17. Что включает стадия проектирования технического задания на разработку стандарта?
18. Рассмотрите состав полномочий Госстандарта России по стандартизации, метрологии и сертификации.
19. Рассмотрите состав объектов стандартизации на государственном уровне.
20. Рассмотрите состав объектов стандартизации на уровне предприятия.
21. Что должно быть установлено в стандартах правил приемки?
22. Что должно быть установлено в стандартах правил эксплуатации и ремонта?
23. Что должно быть установлено в плане мероприятий по внедрению стандартов?

Сертификация

24. Перечислите участников сертификации продукции и услуг.
25. Основные задачи центрального органа по сертификации.
26. Что означает аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий?
27. Рассмотрите понятие «система качества» на предприятии.
28. Какие методы используются для обследования предприятия при сертификации системы качества?
29. Рассмотрите порядок отбора образцов для испытаний в целях сертификации продукции.
30. Рассмотрите типовую структуру системы сертификации.

Основы метрологии

31. Рассмотрите понятие «физическая величина».
32. Рассмотрите понятие «метрология».
33. Что достигается поверкой средств измерений?
34. Рассмотрите понятие «образцовые средства измерения».
35. Что составляет техническую основу метрологического обеспечения?
36. Рассмотрите понятие «точность измерений»
37. Каким образом достигается приближение результатов измерений к истинному значению измеряемой величины?
38. Что относится к причинам возникновения погрешностей измерений?
39. Рассмотрите понятие «погрешность средств измерений».
40. Рассмотрите понятие о систематических погрешностях измерений.
41. Рассмотрите классификацию погрешностей по их причинам.
42. Дайте характеристику системе СИ.
43. Рассмотрите целесообразность использования образцовых средств измерения в сочетании с эталонами.
44. Что понимается под метрологической экспертизой?
45. Какими мерами обеспечивается единство измерений?
46. Рассмотрите понятие «система сертификации».\

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лаборатория, оснащенная компьютерами, проектором, образцами изделий; измерительным инструментарием; средствами обеспечения техники безопасности и охраны труда на занятиях.

Учебно-методическая литература по деталям машин, атлас допусков и посадок, дидактические материалы по стандартизации (образцы карточек, таблиц и т.д. по различным темам курса), ТСО и наглядные пособия, образцы деталей машин.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		у	1	2	
Контактная работа с преподавателем (всего)					

В том числе:					
Лекции	4			4	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	6			6	
Самостоятельная работа (всего)	62			62	
В том числе: Проработка лекционного материала, изучение отдельных разделов и тем, работа с литературой; подготовка к лабораторным работам; подготовка мини-проектов и сообщений.	62			62	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72			72	
	2			2	

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Основы взаимозаменяемости. Нормы взаимозаменяемости	1				1
2	Основы стандартизации и сертификации	1		4	30	35
3	Основы метрологии	2		2	32	36
	ИТОГО	4		6	62	72

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Основные понятия взаимозаменяемости. Шероховатость. Состав и содержание основных норм взаимозаменяемости. Правила допусков и посадок с зазором, с натягом, переходные	1
2	Основные понятия стандартизации. Цели, методы. Объекты стандартизации. Виды стандартов и области их применения. Качество промышленной продукции. Параметры качества. Система управления качеством на предприятии. Правовое обеспечение стандартизации. Сертификация.	1
3	Предмет и задачи метрологии. Основные термины, применяемые в метрологии. Основные направления метрологии: -общая теория измерений; -единицы физических величин и их системы; методы и средства измерений; -методы определения точности измерений; -основы обеспечения единства измерений и единообразия средств измерения; -эталонные и образцовые средства измерений; -методы передачи размеров единиц от эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений.	1
	Международная система единиц СИ. Законодательный характер метрологии.	1
	ИТОГО	4

16.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	2	1. Определение подлинности товара по штрих-коду международного евростандарта EAN. 2. Проведение сертификации на продукцию. 3. Проведение сертификации на услугу.	4
2	3	Ознакомление с измерительными инструментами. Штангенциркуль. Точность и методы измерения.	0,5
		Микрометрические измерительные средства. Проверка точности работы микрометра.	0,5
		ИТОГО	6

16.2.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Проведение сертификации на продукцию.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Выбор объекта сертификации. Мини- проект.	30
2	Проведение сертификации на услугу.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе. Выбор и изучение объекта сертификации. Подготовка сообщения.	32
	ИТОГО		62

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1. В. 06 Материаловедение и технология конструкционных материалов

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

профессор кафедры
дополнительного и технологического
образования, доктор. пед. наук

Серебренников Л.Н.

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование готовности к анализу эксплуатационных и технологических свойств, выбору материалов и эффективных способов их обработки для создания изделий производственного и бытового назначения

Задачи:

1. Понимание основ теории кристаллического строения материалов; различия физико-механических и технологических свойств конструкционных материалов; диаграмму «железо-цементит»; маркировку сталей, чугунов и сплавов цветных металлов на основе меди, алюминия, титана и магния; методы и способы изменения свойств металлов в процессе производства; методы сварки и пайки металлов, а также защиты их от коррозии; виды и способы получения основных неметаллических материалов; виды термической обработки и технологию их проведения, роль технологии обработки материалов в практической деятельности человека; классификацию, физико-механические и технологические свойства современных конструкционных и инструментальных материалов;
2. Понимание основных физико-механических свойств древесины и породы древесины; видов пиломатериалов, технологию их изготовления, обработки и применения;
3. Развитие умений анализировать и строить диаграммы состояний сплавов; производить макро и микроанализ сплавов и сварных соединений и определять свойства металлов по их микро- и макроструктуре; выбирать вид и производить термическую обработку для различных сплавов металлов и измерять их твердость; выбирать способ изготовления заготовки и конструировать заготовку на основании рабочего чертежа детали; расшифровать химический состав распространенных марок конструкционных и инструментальных материалов;
4. Овладение навыками квалификации, определения состава и свойств конструкционных материалов по их маркировке.

2.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОП.

Дисциплина изучается с 1 семестра, поэтому компетенции, сформированные на начало изучения дисциплины отсутствуют.

Студент должен:

-знать: состав и структуру образовательной среды

-обладать умениями: планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды

-владеть: современными методами, средствами и способами формирования образовательной среды для организации учебного процесса.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как:

Машиноведение, Прикладная механика, Станки и инструменты, Обработка конструкционных материалов, Электромонтажный практикум, Основы производственного обучения, Основы организации производства, Автоматизация технологических процессов, Технология приготовления пищи, Основы рукоделия, Практикум по деревообработке, Практикум по приготовлению пищи, Технология изготовления одежды, Технологии современного производства и охрана труда, Оборудование обслуживающего труда

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОК-1, ПК1, ПК-2; ПК-4, ПК-6, СК-1, СК-2;

Общекультурные компетенции: ОК-1					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-1	Готовность выпускника на основе имеющихся у него философских и социогуманитарных знаний формировать у учащихся научное мировоззрение	Знать: - систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире; - основные общенаучные методы исследования Уметь: - использовать научные положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам науки. Владеть: - культурой научного мышления; - навыками чтения и анализа философской и социо-гуманитарной литературы. - категориально-терминологического аппаратом;	Доклады	Доклад Экзамен	Базовый уровень: Знать: .основных философские категорий: материя, сознание, познание, диалектика, общество как системное образование людей, человек-индивид-индивидуальность-личность, культура и цивилизация, ценности, глобальные проблемы современности и т.д. Уметь: выбрать в зависимости от требуемых целей законы философии, необходимые для познания или предметно-практической деятельности. Владеть: методами познания предметно практической деятельности человека. Повышенный уровень: Знать:основных философских категорий, используемых для описания и объяснения реальности; основ логики и теории аргументации; Уметь: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности; Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, знаний; навыками абстрагирования и обобщений в сфере представлений о социальном развитии;

Профессиональные компетенции:					
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: - Знает предмет и программы обучения; - Знает специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.; - Знает формы и методы обучения; - Знает разные формы и методы контроля. Уметь: - Планировать, проводить уроки, анализировать их эффективность; - Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников - Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля; Владеть: - Формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков - Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися.	Контрольная работа Лабораторная работа	Контрольная работа Лабораторная работа	Базовый уровень: Знает предмет и программы обучения Уметь планировать, проводить уроки, анализировать их эффективность Знает формы и методы обучения Знает разные формы и методы контроля Умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития с учетом личностных и возрастных особенностей учащихся Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися Повышенный уровень: Владет формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.; Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.; Знает специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.
ПК-2	Умение выпускника использовать современные методы и технологии	Знать: - Знает сущность понятий «метод обучения», «технология обучения» - Называет современные методы, технологии обучения и диагностики - Знает различные классификации методов и технологий обучения - Знает оптимальные условия выбора методов, технологий обучения и диагностики Уметь: - Осуществляет выбор методов,	Контрольная работа Лабораторная работа	Контрольная работа Лабораторная работа	Базовый уровень: Знает сущность понятий «метод обучения», «технология обучения»; Знает алгоритм применения технологий обучения; Знает оптимальные условия выбора методов и технологий обучения и диагностики; Знает различные классификации методов и технологий обучения

	в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях	технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Демонстрирует использование методов, технологий обучения и диагностики для различных возрастных групп обучаемых - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть: - Самостоятельно разрабатывает учебное занятие с использованием современных методов, технологий обучения и диагностики - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики - Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики			Демонстрирует использование методов и технологий обучения и диагностики для различных возрастных групп обучаемых Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии; Называет современные методы, технологии обучения и диагностики; Раскрывает сущность понятия «диагностика» в процессе обучения Повышенный уровень: Использует в практической деятельности различные методы и технологии обучения и диагностики Самостоятельно разрабатывает учебное занятие с использованием современных методов и технологий; Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики
ПК-4	Готовность выпускника к формированию образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением	Знать: -состав и структуру образовательной среды; -возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: -применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды -планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды.	Контрольная работа Лабораторная работа	Контрольная работа Лабораторная работа	Базовый уровень: Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках заявленной компетенции Владеет умением оценивать качество учебно-воспитательного процесса Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-

	ем информац ионных технологий	Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.			воспитательного процесса Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды
ПК-6	Готовность выпускника к осуществлению профессионального саморазвития и личностного роста	Знать: - Осознает роль и место образования в жизни личности и общества; - Понимает педагогические закономерности организации образовательного процесса. Уметь: - Осуществляет управление учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; - Разрабатывает различные виды учебных задач (учебно-познавательных, учебно-практических, учебно-игровых) и организует их решение в индивидуальной и групповой формах в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся; - Использует специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся. Владеть: Владеет методами управления учебными группами в рамках реализации учебно-воспитательного процесса; - Обладает опытом разработки различных	Реферат	Реферат	Базовый уровень: Характеризует основные принципы деятельностного подхода Характеризует основные виды и приемы педагогических технологий Владеет основами разработки различных видов учебных задач Владеет навыками организации продуктивного диалога между участниками образовательного процесса Повышенный уровень: Владеет основами использования специальных подходов к обучению с целью включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности, обучающихся, для которых русский язык не является родным, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Видоизменяет и интегрирует учебные задачи в соответствии с потребностями участниками образовательного процесса Обладает опытом самостоятельного

		видов учебных задач и организации их решения в образовательном процессе; - Владеет навыками организации продуктивного диалога между участниками образовательного процесса			целеполагания организации продуктивного диалога
Специальные компетенции: СК-1, СК-2					
СК-1	знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: - знание содержания основных учебников по технологии - теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки - знание структуры и содержания технологической подготовки - знание организации технологических процессов; - знание материально-технического обеспечения учебных мастерских; - знание содержания технологической подготовки в начальной основной и старшей школе; Уметь: - умение составления рабочей программы по предмету технологии - умение разработки занятий по основным разделам технологической подготовки - умение использовать современные технологии в работе Владеть: - владеть навыками организации и планирования учебного - владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки - владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Реферат Доклад	Реферат Доклад	Базовый уровень: Знает теоретические основы технологической подготовки школьников Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников. Характеризует основные системы обучения технологии. Владеет навыками организации технологических процессов. Владеет методами технологической подготовки школьников. Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии. Повышенный уровень: Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов. Знает способы оценки и контроля. Стремиться к самообучению, пополнению своих знаний и умений. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологии.

СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать основные разделы технологической подготовки знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать уровни технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической умение планирования и организации учебной деятельности умение формирования профессиональных интересов и устремлений умение проведения профессиональных проб Уметь: умение разработки занятий по основным разделам технологической подготовки умение составления рабочей программы по предмету технологии умение планирования и организации учебной деятельности Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности владение навыками творческой практической деятельности	Контрольная работа Лабораторная работа	Контрольная работа Лабораторная работа	Базовый уровень: Знает теоретические основы технологической подготовки школьников Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников Характеризует основные системы обучения технологии. Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии Владеет навыками организации технологических процессов Владеет методами технологической подготовки школьников Повышенный уровень: Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов. Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности.
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы».					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	100	100
В том числе:		
Лекции	40	40
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	50	50
Самостоятельная работа (всего)	116	116
В том числе:		
Реферат	84	84
Мини- проекты	32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	часов	252
	зачетных единиц	7

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Основы материаловедения	Исторический обзор применения материалов. Вклад отечественных учений в развитие материаловедения. Классификация материалов. Металлические и неметаллические материалы. Черные, цветные металлы и их сплавы. Основные свойства материалов. Физические, химические технологические и механические свойства. Строение металлических материалов. Кристаллизация. Кристаллические решетки. Фазы в сплавах. Диаграммы состояния сплавов.
2	Стали и чугуны	Диаграмма железо – углерод. Основные параметры и виды термической обработки материалов и сплавов. Химико-термическая и термомеханическая обработка. Классификация сплавов и чугунов. Маркировка сталей и чугунов. Углеродистые и легированные стали. Серые и белые чугуны.
3	Цветные металлы и сплавы	Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Титан, магний, никель, их сплавы, свойства и применение. Антифрикционные сплавы. Коррозия металлов и методы борьбы с ней.
4	Неметаллические материалы	Древесина, пластические массы, резина, стекло, керамика, лакокрасочные материалы, клеи, текстиль, кожевенные материалы, строительные материалы, их строение, свойства, производство, обработка, применение.
5	Производство черных металлов	Производство чугуна. Исходные материалы для доменного процесса. Конструкция доменной печи и вспомогательных устройств. Доменный процесс. Продукты доменного производства. Состав и сорта выплавляемых чугунов. Производство стали. Конверторный способ. Мартеновский способ. Производство стали в электропечах. Прямое получение стали из руды.
6	Методы и виды	Литейное производство. Требования, предъявляемые к литейным

	обработки материалов	сплавам. Литье в песчаные формы, специальные виды литья. Горячая и холодная обработка материалов давлением. Прокатка, волочение, ковка, штамповка, прессование. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металлов. Порошковая металлургия. Сварка и пайка металлов. Электрическая дуговая сварка. Газовая сварка и резка металлов. Новые методы и технологии сварки. Паяние. Физическая сущность процесса. Классификация припоев. Флюсы. Технология паяния черных и цветных металлов.

1.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Машиноведение		X	X	X	X	X
2	Прикладная механика		X		X		
3	Станки и инструменты	X	X	X	X	X	X
4	Обработка конструкционных материалов	X	X	X	X	X	X
5	Электромонтажный практикум			X			X
6	Основы производственного обучения	X					
7	Основы организации производства	X	X		X		X
8	Автоматизация технологических процессов			X			X
9	Технология приготовления пищи	X					
10	Основы рукоделия	X					
11	Практикум по деревообработке	X			X		
12	Практикум по приготовлению пищи	X	X				
13	Технология изготовления одежды	X			X		
14	Технологии современного производства и охрана труда		X		X	X	X
15	Оборудование обслуживающего труда						X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Количество часов				
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Основы материаловедения	4		10	18	32
1.1	Исторический обзор применения материалов	2			6	8
1.2	Классификация материалов	2			6	8

1.3	Диаграммы состояния сплавов.			10	6	16
2	Стали и чугуны	10		26	18	54
2.1	Диаграмма железо – углерод	2			4	6
2.2	Классификация сплавов и чугунов.	2		6	6	14
2.3	Маркировка сталей и чугунов	2		6	4	12
2.4	Химико-термическая и термомеханическая обработка	2		6	4	12
2.5	Углеродистые и легированные стали	2		8		10
3	Цветные металлы и сплавы	6	2	6	26	40
3.1	Сплавы на медной основе	2		2	9	13
3.2	Сплавы на основе алюминия и титана	2		4	9	15
3.3	Маркировка, свойства и применение.	2	2		8	12
4	Неметаллические материалы	6	2		18	26
4.1	Неметаллические материалы, их классификация, свойства и применение.	1			3	4
4.2	Пластмассы. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит	1			3	4
4.3	Каучук Материалы на основе резины.	1			3	4
4.4	Процесс вулканизации.	1			3	4
4.5	Состав и общие свойства стекла	1			3	4
4.6	Древесина, ее основные свойства	1	2		3	6
5	Производство черных металлов	8	2		18	28
5.1	Основы технологии черных металлов	2				2
5.2	Производство черной металлургии	2				2
5.3	Ознакомление со структурой и свойствами черных металлов	4	2		18	24
6	Методы и виды обработки материалов	6	4	8	18	36
6.1	Литейное производства	2		2	6	10
6.2	Горячая и холодная обработка материалов давлением.	2	2	2	6	12
6.3	Сварка	2	2	4	6	14
Итого:		40	10	50	116	216

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Теоретические основы материаловедения. Основные понятия о материалах, их строении, свойствах, термической обработке и областях применения.	2
2	Классификация материалов. Основные свойства материалов. Строение металлических материалов. Кристаллические решетки. Диаграммы состояния	2

	сплавов.	
3	Диаграмма железо – углерод.	2
4	Основные параметры и виды термической обработки материалов и сплавов.	2
5	Химико- термическая и термомеханическая обработка.	2
6	Классификация сплавов и чугунов. Маркировка сталей и чугунов. Углеродистые и легированные стали	2
7	Серые и белые чугуны.	2
8	Антифрикционные металлы: медь, алюминий, титан, магний, никель и их сплавы.	2
9	Свойства и применение.	2
10	Коррозия металлов и методы борьбы с ней.	2
11	Основные свойства и строение неметаллических материалов. Древесина, пластические массы, резина, стекло, керамика, лакокрасочные материалы, кожевенные материалы, клеи, текстиль, строительные материалы, их строение, свойства, производство, обработка, применение.	6
12	Производство чугуна. Доменный процесс	2
13	. Состав и сорта выплавляемых чугунов.	2
14	Производство стали. Конверторный способ. Мартеновский способ.	2
15	Производство стали в электропечах. Прямое получение стали из руды.	2
16	Обработка конструкционных материалов. Литейное производство. Литье в песчаные формы, специальные виды литья.	2
17	Горячая и холодная обработка материалов давлением. Прокатка, волочение, ковка, штамповка, прессование. Порошковая металлургия.	2
18	Сварка и пайка металлов. Физическая сущность процесса. Электрическая дуговая сварка. Газовая сварка и резка металлов. Новые методы и технологии сварки. Паяние.	2
	ИТОГО	40

7.Лабораторный практикум:

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)
1	Определение твердости по методу Бринелля.	4
2	Определение твердости по методу Роквелла.	6
3	Испытание на растяжение.	6
4	Изучение процесса кристаллизации.	4
5	Термическая обработка сталей.	4
6	Микроанализ сплавов.	4
7	Микроанализ углеродистых сталей.	4
8	Микроанализ чугунов.	4
9	Микроанализ цветных металлов и сплавов.	6
10	Пайка металлов.	8
	ИТОГО	50

8. Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоем- кость (час.)
1	Цветные металлы и сплавы	2
2	Неметаллические материалы	2
5	Производство черных металлов	2
6	Методы и виды обработки материалов	4
	ИТОГО	10

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Исторический обзор применения материалов	Подготовка реферата	6
2	Диаграммы состояния сплавов	Подготовка мини- проекта	5
3	Классификация материалов	Подготовка мини- проекта	5
4	Диаграммы состояния сплавов.	Подготовка реферата	6
5	Диаграмма железо – углерод	Подготовка реферата	6
6	Классификация сплавов и чугунов.	Подготовка реферата	6
7	Маркировка сталей и чугунов	Подготовка реферата	6
8	Химико-термическая и термомеханическая обработка	Подготовка реферата	6
9	Сплавы на медной основе	Подготовка реферата	6
10	Сплавы на основе алюминия и титана	Подготовка реферата	6
11	Неметаллические материалы, их классификация, свойства и применение	Подготовка реферата	6
12	Пластмассы. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит	Подготовка реферата	6
13	Каучук Материалы на основе резины.	Подготовка реферата	6
14	Процесс вулканизации.	Подготовка мини- проекта	5
15	Состав и общие свойства стекла	Подготовка мини- проекта	5
16	Древесина, ее основные свойства	Подготовка мини- проекта	5
17	Ознакомление со структурой и свойствами черных металлов	Подготовка мини- проекта	7
18	Литейное производства	Подготовка реферата	6
19	Горячая и холодная обработка материалов давлением.	Подготовка реферата	6

20	Сварка	Подготовка реферата	6
Итого		116	

9.2 Примерная тематика курсовых работ (проектов):

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Примерная тематика рефератов

Примерные темы для рефератов.

1. Свойства и строение металлов. Их общая характеристика и методы исследования. Атомное строение. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Несовершенства реальных кристаллов.
2. Кристаллизация металлов. Условия и механизм кристаллизации. Закон кристаллизации. Превращения в твердом состоянии. Строение металлического слитка.
3. Механические свойства и пластическая деформация. Основные методы определения механических свойств металлов. Упругая и пластическая деформация; разрушение. Виды прочности. Влияние различных факторов на прочность и пластичность металлов и пути их увеличения.
4. Наклеп и рекристаллизация. Холодная деформация и ее влияние на структуру и свойства металла. Возврат и рекристаллизация. Горячая деформация и ее влияние на структуру и свойства металлов.
5. Строение металлических сплавов и диаграмма состояния. Классификация металлических сплавов. Простейшие бинарные диаграммы состояния.
6. Строение железоуглеродистых сплавов и диаграмма состояния системы «железо – углерод». Структуры и свойства сплавов. Влияние углерода, нормальных примесей и способа производства на свойства стали. Маркировка сплавов.
7. Основы теории легирования стали. Распределение легирующих элементов в стали, их влияние на полиморфизм железа, термообработку и свойства стали. Маркировка сплавов.
8. Чугуны. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны; влияние формы графитовых включений на их свойства. Легированный чугун.
9. Теория термической обработки стали. Классификация видов термической обработки по А. А. Бочвару. Диффузия и ее основные закономерности.
10. Превращения при нагревании. Превращения переохлажденного аустенита в изотермических условиях и при непрерывном охлаждении. Мартенситное превращение аустенита. Превращения при отпуске закаленной стали. Свойства термически обработанной стали.
11. Практика термической обработки стали. Определение температуры и продолжительности нагрева под закалку и отпуск. Химическое влияние среды. Закалочные среды. Прокаливаемость. Обработка холодом. Способы закалки. Отжиг и нормализация. Пороки термически обработанной стали и способы их устранения.
12. Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация.
13. Цветные металлы и сплавы на их основе. Общие сведения. Преимущества и недостатки в сравнении со сталью. Область применения. Классификация по различным признакам и маркировка. Требования Регистра России.
14. Медь и ее сплавы. Латунни, бронзы, их свойства и применение.
15. Алюминий и его сплавы. Литейные и деформируемые сплавы, их свойства и применение. Термическая обработка сплавов. Спеченные алюминиевые сплавы. Титан и его сплавы. Промышленные титановые сплавы, их свойства и применение. Термообработка сплавов.
16. Жидкие кристаллы. Строение, свойства, применение.
17. Чистые и сверхчистые вещества. Получение, свойства, применение.
18. Аморфные металлы. Структура, получение, свойства.
19. Стойкие и сверхстойкие материалы. Виды, свойства, применение.
20. Композиционные материалы. Структура, классификация, назначение
21. Строительные материалы. Виды, структура, свойства, применение.
22. Электротехнические материалы. Виды, свойства, применение.
23. Технология обработки волокнистых материалов.
24. Электрофизические методы обработки материалов.
25. Эффект памяти формы. Сущность, особенности, применение.
26. Металлургия цветных металлов.
27. Методы исследования строения и свойств материалов.

- 28.Обработка материалов взрывом.
 29.Плазменная обработка материалов.
 30.Коррозия и методы борьбы с ней.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-1	Способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: основные философские категории и проблемы человеческого бытия; - основы историко-культурного развития человека и человечества.	Использует для повышения образовательного результата основы историко-культурного развития человека и человечества	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №52 Текстильные и кожевенные материалы
Уметь: выбирать в зависимости от требуемых целей законы философии, необходимые для познания или предметно-практической деятельности.	Применяет в практической деятельности законы философии, необходимые для познания или предметно-практической деятельности и анализирует философские проблемы	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №31 Литейное производство
Владеть: методами познания предметно-практической деятельности человека.	Включает и использует в образовательную деятельность методы познания предметно-практической деятельности человека	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №7 Производство стали в электропечах
Повышенный уровень			
Знать: основные философские категории, используемые для описания и объяснения реальности	Использует для повышения образовательного результата основные проблем онтологии и теории познания; основы логики и теории аргументации; основы философии и методологии науки	Экзамен	Устный ответ 1 Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №14 Структурные составляющие сплавов
Уметь: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности.	Самостоятельно применяет категориальный аппарат философии для рефлексии современных актуальных вопросов своей социальной жизни и профессиональной	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №21 Влияние термической обработки на структуру и свойства сталей.

	деятельности.		
Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, знаний	Использует навыки абстрагирования и обобщения в сфере представлений о социальном развитии; навыки типологизации и классифицирования социальных процессов; навыки применения философской методологии в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №12 Аллотропия металлов
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень			
Называет современные методы, технологии обучения и диагностики	Называет современные методы, технологии обучения и диагностики	Экзамен	Устный ответ
Демонстрирует использование методов и технологий обучения и диагностики для различных возрастных групп обучаемых	Демонстрирует использование методов и технологий обучения и диагностики для различных возрастных групп обучаемых	Экзамен	Устный ответ
Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии	Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии	Экзамен	Устный ответ
Повышенный уровень:			
Знает специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д	Владеет специальными подходами к обучению всех учеников	Экзамен	Устный ответ
Владеет формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д	Владеет практическими основами использования специальных подходов при обучении всех учеников	Экзамен	Устный ответ
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		
Базовый уровень:			
Называет современные методы, технологии обучения и диагностики	Называет сущностные характеристика традиционных методов обучения (словесных, наглядных, практических). Объясняет разницу между	Экзамен	Устный ответ

	традиционными, активными и интерактивными методами. Распознает сущностные отличия между понятиями «метод обучения» и «технология обучения». Перечисляет основные методы диагностики результатов обучения.		
Демонстрирует использование методов и технологий обучения и диагностики для различных возрастных групп обучаемых	Приводит примеры использования методов, технологий обучения и диагностики для конкретной возрастной группы обучаемых. Сравнивает особенности применения методов обучения и диагностики для двух возрастных групп обучаемых.	Экзамен	Устный ответ
Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии	Распознает внутреннюю и внешнюю сторону методов обучения на конкретном примере учебного занятия. Называет используемую в конкретном примере технологию и дает характеристику ее этапов.	Экзамен	Устный ответ
Повышенный уровень:			
Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, знаний	Использует навыки абстрагирования и обобщения в сфере представлений о социальном развитии; навыки типологизации и классифицирования социальных процессов; навыки применения философской методологии в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности	Экзамен	Устный ответ
ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности		
Базовый уровень			
Перечисляет основные принципы организации духовно-нравственного развития и воспитания в учебной и внеучебной деятельности	Раскрывает суть принципов организации духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся Приводит практические примеры реализации принципов организации духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся	Экзамен	Устный ответ

Проектирует и реализует воспитательные программы по духовно-нравственному развитию обучающихся	Разрабатывает проект воспитательной программы по духовно-нравственному развитию обучающихся	Экзамен	Устный ответ
Повышенный уровень			
Реализует свою деятельность по воспитанию и духовно-нравственному развитию обучающихся в сотрудничестве с другими педагогическими работниками	Соотносит свои планы и программы по духовно-нравственному развитию обучающихся с планами и программами других педагогических работников	Экзамен	Устный ответ
Обосновывает выбор воспитательных целей по духовно-нравственному развитию обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Формулирует аргументы выбора воспитательных целей по духовно-нравственному развитию обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	Экзамен	Устный ответ
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Базовый уровень			
Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках заявленной компетенции	Дает определение понятия «образовательная среда», основные характеристики образовательной среды. Называет и описывает критерии оценки качества учебного процесса.	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №29 Антифрикционные материалы
Владеет умением оценивать качество учебно-воспитательного процесса	Использует в практической деятельности различные технологии оценки результатов обучения Использует в практической деятельности средства и технологии повышения эффективности учебно-воспитательного процесса	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №46 Керамические материалы, их свойства и применение
Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Разрабатывает планы учебных занятий, с использованием современных концепций и средств обучения и воспитания Использует современные средства и концепции обучения и воспитания в практической деятельности	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №51 Строительные материалы
Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Разрабатывает планы учебных занятий с использованием различных элементов структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №4 Основные способы получения стали

	Использует различные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса		
Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Выполняет учебные задания с использованием информационно-коммуникационных технологий Использует информационно-коммуникационные технологии в процессе моделирования учебных занятий	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №39 Сварка плавление. Методы, процессы, оборудование
Повышенный уровень			
Владеет умением осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды	В зависимости от возможностей образовательной среды использует вариативные формы учебных заданий в процессе планирования и осуществления практической деятельности	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №17 Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов
Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Разрабатывает планы учебных занятий, с использованием современных концепций и средств обучения и воспитания Использует инновационные формы и средства обучения и воспитания в практической деятельности	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №50 Виды, свойства и применение цветных металлов и сплавов
ПК-6	Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса		
Базовый уровень:			
1. Осознает роль и место образования в жизни общества;	1.1. Проявляет устойчивый интерес к проблемам образования в жизни общества; 1.2. Участвует в научно-практических мероприятиях, посвященных проблемам современного образования;	Экзамен	Устный ответ
2. Характеризует основные принципы деятельностного подхода;	2. Называет и описывает основные принципы деятельностного подхода;	Экзамен	Устный ответ
3. Характеризует основные виды и приемы педагогических технологий;	3. Называет и описывает основные виды и приемы педагогических технологий;	Экзамен	Устный ответ
Повышенный уровень:			
1. Осуществляет управление учебными группами с целью вовлечения обучающихся в	1. Разрабатывает план управления учебными группами с целью	Экзамен	Устный ответ

процесс обучения и воспитания;	вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания;		
2. Обладает опытом самостоятельного целеполагания организации продуктивного диалога	2. Предлагает собственные варианты организации диалога в процессе обучения;	Экзамен	Устный ответ
СК-1	Владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		
Базовый уровень			
Знает теоретические основы технологической подготовки школьников	Характеризует теоретические основы технологической подготовки школьников,	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №13 Металлические сплавы
Характеризует основные системы обучения технологии	знает теоретические основы раздела кулинария	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №1 Производство чугуна
Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности	знать теоретические основы раздела технология ведения дома	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №2 Доменный процесс
Владеет навыками организации технологических процессов	знать теоретические основы экономики	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №5 Конверторный способ производства стали
Владеет методами технологической подготовки школьников	знать теоретические основы швейного дела	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №45 Свойства и применение материалов из стекла
Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии	Знаком с применением различных систем обучения технологии	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №19 Закалка сталей
Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников	Перечисляет и характеризует основные понятия, подходы и принципы обучения технологии	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №8 Метод прямого получения стали из руды
Повышенный уровень			
Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов	Умение разрабатывать авторские программы по технологии на основе стандартов	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №6 Мартеновский способ производства стали
Стремиться к самообучению, пополнению своих знаний и	Пополняет знания различными	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня

умений	подходящими способами		вопросов к экзамену Вопрос №30 Свойства и применение латуней
Знает способы оценки и контроля	Предлагает собственные варианты применения знаний по технологии к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №27 Сплавы магния, титана, их свойства и применение
Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологии	Применяет на практике способы оценки и контроля на всех стадиях технологического процесса	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №10 Кристаллическое строение металлов
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		
Базовый уровень			
Знает теоретические основы технологической подготовки школьников	Характеризует теоретические основы технологической подготовки школьников	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №34 Обработка металлов давлением
Характеризует основные системы обучения технологии	Знаком с применением различных систем обучения технологии	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №32 Литье в земляные формы
Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности	Перечисляет и характеризует основные понятия, теории и факты Устанавливает соответствие между понятиями, теориями и фактами информатики и жизненными ситуациями	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №3 Исходные материалы и продукты доменного <u>производства</u>
Владеет методами технологической подготовки школьников	Применяет методы на практике	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №15 Диаграммы состояния <u>двойных сплавов</u>
Владеет навыками организации технологических процессов	Применяет навыки на практике	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №2 Доменный процесс
Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников	Демонстрирует знание стандартов и основных образовательных программ	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №13 Металлические сплавы
Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии	Разрабатывает и проводит занятия по технологии	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену

			Вопрос №1 Производство чугуна
Повышенный уровень			
Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов	Разрабатывает авторские программы по технологии на основе стандартов	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №12 Аллотропия металлов
Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности	Осуществляет самостоятельное применение знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности, оценивает результаты их применения знаний по технологической подготовке школьников	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №19 Закалка сталей
Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников	Предлагает собственные варианты применения	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №46 Керамические материалы, их свойства и применение
Знает способы оценки и контроля	Применяет на практике способы оценки и контроля на всех стадиях технологического процесса	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов к экзамену Вопрос №14 Структурные составляющие сплавов
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
- посещение лекционных и лабораторных занятий; допуск к экзамену при наличии 60% от общей суммы баллов БРС			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации: ОК-1; СК-1; СК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-6; ПК-2			
«отлично»	Ставится, если студент продемонстрировал способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения, знания по основным разделам технологической подготовки школьников, готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, а также показал навыки обеспечения и реализации технологической подготовки школьников, готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса		
«хорошо»	Ставится, если студент частично продемонстрировал способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения, знания по основным разделам технологической подготовки школьников, готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов,		

	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, а также показать навыки обеспечения и реализации технологической подготовки школьников, готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса
«удовлетворительно»	Ставится, если студент продемонстрировал компоненты способности использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения, знания по основным разделам технологической подготовки школьников, готовности реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, а также показать навыки обеспечения и реализации технологической подготовки школьников, готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса
«неудовлетворительно»	Ставится, если студент не продемонстрировал компоненты способности использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения, знания по основным разделам технологической подготовки школьников, готовности реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, а также показать навыки обеспечения и реализации технологической подготовки школьников, готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

- 1.Буслаева Е.М., Материаловедение, Саратов, Ай Пи Эр Медиа, 2012, 148с.
- 2.Серебренников Л.Н. /сост., Лабораторный практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. Ч.1., Ярославль, РИО ЯГПУ, 2017, 31с

б) дополнительная литература

- Арзамасов В.Б., Черепяхин А.А./ред., Материаловедение и технология конструкционных материалов, м, Академия, 2007, 448с
- Арзамасов В.Б., Черепяхин А.А./ред., Материаловедение и технология конструкционных металлов, М, Академия, 2011, 448с
- Волков Г.М., Зуев В.М., Материаловедение, М, Академия, 2008, 400с
- Шопина Е.В., Стативко А.А./сост., Практикум по материаловедению, Белгород, Белгородский государственный технологический университет, 2011, 121с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elibr.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
21. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
22. ЭПС «Консультант Плюс»
23. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
24. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elibr.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

С целью повышения качества подготовки студентов необходимо применять принципы взаимной интеграции общетехнических дисциплин, осуществлять прикладную направленность обучения, использовать активные формы и методы организации занятий, широко применять наглядные и технические средства обучения, вычислительную и аудио-видеотехнику.

Студент допускается к экзамену при условии, что имеет оценку не ниже 60% от максимального балла по итогам текущей успеваемости. Оценка соответствует итоговой сумме баллов за аудиторную и самостоятельную работу (рассчитывается автоматически электронной программой БРС-ЯГПУ).

Критерии оценки реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки доклада

При определении оценки указанные условия должны выполняться полностью. Условие, выполняемое частично, считается невыполненным.

Оценка «отлично» при выполнении следующих условий:

1. В раскрыты следующие вопросы: - суть рассматриваемого аспекта и причину его рассмотрения, - описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения
2. Доклад имеет презентацию
3. Соблюдение регламента при представлении доклада
4. Представление, а не чтение материала
5. Использование нормативных, монографических и периодических источников литературы
6. Четкость дикции
7. Правильность и своевременность ответов на вопросы
8. Оформление доклада в соответствии с требованиями Стандарта предприятия сдачи его преподавателю.

Оценка «хорошо» при выполнении следующих условий: Невыполнение любых двух из указанных условий

Оценка «удовлетворительно» при выполнении следующих условий: Невыполнение любых четырех из указанных условий

Оценка «неудовлетворительно»: Невыполнение любых шести из указанных условий

При оценивании ответа необходимо выделить следующие элементы:

1) представление собственной точки зрения (позиции, отношения) при раскрытии проблемы; 2) раскрытие проблемы на теоретическом (в связях и с обоснованиями) или бытовом уровне, с корректным использованием или без использования обществоведческих понятий в контексте ответа; 3) аргументация своей позиции с опорой на факты общественной жизни или собственный опыт.

Критерии оценки выполнения мини-проекта

Примерные параметры внешней оценки проекта:

Практическая направленность и значимость работы.

Необходимая и достаточная полнота раскрытия темы.

Соответствие содержания целям и теме проекта.

Логичность и последовательность изложения.

Четкость формулировок, обобщений и выводов.

Стилистическая и языковая культура изложения.

Полнота библиографии.

Активность каждого участника группы в соответствии с индивидуальными возможностями.

Характер общения и взаимопомощи участников в ходе работы над проектом.

Умение аргументировать свои заключения.

Перспектива доработки (потенциал).

Эстетичность оформления результатов проекта.

Соответствие оформления проекта стандартным требованиям.

Критерии оценки защиты проекта:

Качество доклада: композиция, полнота представления работы, объем.

Объем и глубина знаний по теме, эрудиция.

Культура речи. Чувство времени.

Умение удерживать внимание аудитории.

Умение отвечать на вопросы: полнота, аргументированность, корректность в дискуссии.

Готовность к дискуссии. Доброжелательность, контактность.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе раскрыта, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Для оценки выполнения самостоятельных работ учитываются следующие факторы:

1. Правильность составления.
2. Системность (правильный порядок) в изложении материала.
3. Полное раскрытие понятий.
4. Точное употребление научных терминов.
5. Наличие иллюстративного материала и его соответствия донной темы.
6. Технологичность презентации, т.е. возможность ее использования во время проведения конкурсов, конференций по предмету или другими студентами при изучении данной темы.
7. Самостоятельность работы.
8. Грамотность работы.
9. Аккуратность выполнения.

Оценка «отлично»:

1. Четко и правильно, логично, кратко, последовательно, системно изложен теоретический материал.
2. Полно раскрыто содержание материала в пределах программы.
3. Использованы научные термины.
4. В работе использованы разнообразные иллюстрации.
5. Работа выполнена самостоятельно.
6. Возможны 1 – 2 неточности в вопросах второстепенного материала (преподаватель может их исправить).
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «хорошо»:

1. Правильно представлен теоретический материал, логично, кратко, с использованием научных терминов.
2. Раскрыто основное содержание материала.
3. Незначительное нарушение последовательности изложения материала.
4. В работе имеется иллюстративный материал в достаточном количестве.

5. Работа сделана самостоятельно.
6. допускаются 1 – 2 неточности: 1. в определении понятий; 2. при использовании научных терминов;
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «удовлетворительно»:

1. В работе не использованы приобретенные теоретические знания.
2. Материал изложен нечетно, непоследовательно.
3. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии и определении понятий, не использованы термины.
4. Мало использовано иллюстративность материала.
5. Работа выполнена с грамматическими и стилистическими ошибками, не технологична.

Оценка «неудовлетворительно»:

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Материал составлен неправильно, непоследовательно.
3. Допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и т.д.
4. Недостаточно иллюстраций, рисунков, схем.
5. Работа выполнена с посторонней помощью.
6. Содержание работы не соответствует заданию и теме..

Перечень вопросов и заданий для контрольных работ

Раздел 1

Вариант 1

1. Укажите тип связей в кристаллах цементита.
 1. ионная
 2. ковалентная
 3. полярная
 4. металлическая
2. Сколько углерода содержит феррит?
 - 1) до 0,01%
 - 2) более 0,83%
 - 3) более 2,14%
 - 4) порядка 4,3%
3. Какой системой с точки зрения числа фаз является поликристаллическое железо?
 - 1) многофазная
 - 2) однофазная
 - 3) гетерофазная
 - 4) дендритная
4. Какие структурные составляющие образуют ледебурит, кристаллизующийся из жидкой фазы?
 1. феррит и перлит
 2. перлит и цементит
 3. цементит и аустенит
 4. аустенит и перлит
5. Что такое наклеп?
 1. разупрочнение металла
 2. повышение пластичности
 3. деформационное упрочнение
 4. улучшение вязкости
6. Как влияет графит на свойства чугуна?
 - 1) повышает износостойкость
 - 2) увеличивает твердость
 - 3) улучшает пластичность
 - 4) упрочняет материал

Вариант 2

1. Укажите тип связи в кристаллах серы

1. ионная
2. ковалентная
3. полярная
4. металлическая
2. Что такое феррит?
 1. твердый раствор углерода в α – Fe
 2. твердый раствор углерода в γ – Fe
 3. механическая смесь углерода и железа
 4. химическое соединение железа с углеродом
3. При каких внешних условиях (температура t^0 , давление P) кристаллизуются чистые металлы?
 1. $P = \text{const}, t^0 \neq \text{const}$
 2. $P = \text{const}, t^0 = \text{const}$
 3. $P \neq \text{const}, t^0 \neq \text{const}$
 4. $P \neq \text{const}, t^0 = \text{const}$
4. Каково назначение рекристаллизационного отжига?
 1. упрочнение
 2. разупрочнение
 3. повышение твердости
 4. снижение пластичности
5. Укажите содержание углерода в ледебурите
 1. 0,083%C
 2. 2,14%C
 3. 4,3%C
 4. 6,67%C
6. Какой сплав относится к чугунам?
 3. механическое соединение металла с углеродом до 2%
 4. сплав железа с углеродом более 2%
 5. высокопластичный сплав железа
 6. коррозионно-устойчивый сплав железа

Раздел 2

Вариант 1

1. Укажите сплав для изготовления подшипников скольжения
 1. ПОС 30
 2. Б83
 3. АЛ23
 4. ШХ15
2. Укажите способ производства стали с регенерацией тепла отходящих газов
 - конверторный
 - мартеновский
 - электродуговой
 - дулекс-процесс
3. Какой способ литья обеспечивает наибольшую точность отливки?
 - 1) в земляные формы
 - 2) по выплавляемым моделям
 - 3) по газифицируемым моделям
 - 4) центробежное литье
4. Укажите материал для изготовления фильер
 1. 40ХНЗА
 2. БрАЖ 3-3
 3. Б83
 4. ВКЗ
5. Каким методом получают наиболее плотные изделия?

- 1) литье
- 2) прокатка
- 3) порошковая металлургия
- 4) термическая обработка
6. Укажите материал для изготовления ковочного инструмента
 1. 20ХГТ
 2. Р6М5
 3. У7

Вариант 2

1. Укажите сплав с наибольшей удельной прочностью
 1. МЛ 5
 2. БрАЖ 3-2
 3. ПОС30
 4. Л63
2. Какую сталь можно выплавлять в конверторах
 1. Ст.3
 2. 20Х2Н4МА
 3. ШХ15
 4. У13А
3. В каком способе литья применяются формы из металла?
 1. по выплавляемым моделям
 2. в кокиль
 3. по газифицируемым моделям
 4. в разовые формы
4. При каких температурах производится горячая обработка металлов давлением?
 1. $t^0 \geq t^0$ отпуска
 2. $t^0 \geq t^0$ закали
 3. $t^0 \geq t^0$ нормализации
 4. $t^0 \geq t^0$ рекристаллизации
5. Укажите последовательность операций изготовления деталей методом порошковой металлургии:
 2. приготовление шихты
 3. калибровка деталей
 4. спекание
 5. прессование
6. Из какого материала можно получить штампованные изделия?
 1. Д16
 2. АЛ9
 3. ВК3
 4. КЧ40-5

Примерные вопросы для самоподготовки к экзамену

1. Производство чугуна.

Основные способы переработки железных руд. Выплавка чугуна. Сырье, оборудование, процессы.

2. Доменный процесс.

Устройство и работа доменной печи. Основные физико-химические процессы. Выплавка чугуна.

3. Исходные материалы и продукты доменного производства.

Природные соединения и месторождения железа. Марганцевые руды. Флюсы. Обогащение руд. Топливо, основные виды подготовки. Продукты доменного производства.

4. Основные способы получения стали.

История и развитие методов производства стали. Современные процессы получения стали. Сырье и топливо. Перспективы черной металлургии.

5. Конверторный способ производства стали.

История развития, современное состояние метода. Основные физико-химические процессы. Сырье и оборудование. Сравнительная оценка метода, его применение и перспективы.

6. Мартеновский способ производства стали.

История метода. Современное состояние. Сырье, топливо, оборудование. Физико-химические процессы. Сравнительная оценка способа. Перспективы развития.

7. Производство стали в электропечах.

Основные задачи и способы производства стали в электропечах. Сырье, оборудование, процессы. Сравнительная оценка и перспективы развития метода.

8. Метод прямого получения стали из руды.

История развития. Современное состояние. Сырье, топливо, процессы и оборудование. Сравнительная оценка. Перспективы развития.

9. Классификация и сравнительная оценка методов производства стали.

Основные способы производства стали. Сырье, топливо, продукты. Сравнительные преимущества и недостатки. Техничко-экономические показатели. Применение и перспективы методов.

10. Кристаллическое строение металлов.

Кристаллические решетки металлов. Строение металлических кристаллов. Анизотропия. Кристаллизация металлов. Методы исследования строения металлов.

11. Дефекты кристаллического строения.

Кристаллические решетки. Виды структурных дефектов. Реальное строение металлов. Влияние дефектов строения на свойства материалов. Методы воздействия на структуру и свойства металлов. Наклеп. Отжиг.

12. Аллотропия металлов.

Характерные примеры. Сущность явления. Отображение полиморфных превращений на диаграммах состояния. Практическое использование.

13. Металлические сплавы.

Чистые металлы и сплавы. Свойства, области применения. Основные сведения о сплавах; методы получения; виды соединений компонентов.

14. Структурные составляющие сплавов.

Основные понятия. Типы связей. Способы соединения компонентов. Основные виды и свойства структурных соединений. Фазовые и структурные превращения.

15. Диаграммы состояния двойных сплавов.

Виды соединений компонентов в сплавах. Правило фаз Гиббса. Диаграммы соединения для основных типов соединений. Правила треугольников. Связь механических свойств с видом диаграмм сплава.

16. Основные превращения в сталях.

Основные структурные составляющие сталей. Четыре превращения при нагревании и охлаждении сталей. Условия протекания, кинетика, свойства структур.

17. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.

Железо и его соединения с углеродом. Диаграммы состояния «железо – углерод», «железо – цементит», «железо – графит».

18. Превращения при нагревании и охлаждении сталей и чугунов.

Основные структурные составляющие. Диаграмма «железо – цементит». Равновесные превращения железоуглеродистых сплавов. Эвтектическое и эвтектическое превращения. Типы структурных композиций, виды сталей и чугунов.

19. Закалка сталей.

Назначение закалки. Мартен превращения в сталях. Выбор режимов нагревания и охлаждения закаливаемых углеродистых сталей. Способы закалки. Дефекты закалки. Последующие операции.

20. Основные виды термической обработки.

Назначение термической обработки материалов. Основные способы предварительной обработки и укрепления изделий. Операции термической обработки. Режимы, оборудование, материалы.

21. Влияние термической обработки на структуру и свойства сталей.

Операции термической обработки. структурные изменения, влияние на свойства. Применение в процессе промышленного производства.

22. Классификация, маркировка и применение сталей.

Разделение сталей по способам производства, составу и применению. Маркировка сталей. Конструкционные и инструментальные стали. Свойства и применение сталей с различным содержанием углерода.

23. Свойства и применение сталей и чугунов.

Сравнительная характеристика сталей и чугунов по составу, строению, структуре. Технологические и эксплуатационные свойства. Методы обработки и объем применения.

24. Легированные стали, маркировка и применение.

Назначение легирующих добавок в стали. Обозначение легирующих элементов, качества и способов обработки сталей. Обработка и применение легированных сталей.

25. Чугуны. Получение, свойства, применение.

Состав. Основные типы чугунов. Строение. Методы обработки. Роль и влияние графита. Чугуны со связанным углеродом. Технологические и эксплуатационные свойства. Области применения.

26. Сплавы алюминия. Свойства, классификация, применение.

Свойства и применение чистого алюминия. Типы сплавов алюминия. Их структура, свойства, маркировка. Способы повышения эксплуатационных характеристик. Методы обработки, области применения.

27. Сплавы магния, титана, их свойства и применение.

Технологические и эксплуатационные свойства сплавов магния. Понятие удельной прочности. Механические, физические, химические показатели сплавов титана. Области применения.

28. Медь и ее сплавы. Свойства, классификация, применение.

Медь, ее свойства, применение. Сплавы меди, сравнительные свойства, маркировка. Промышленное применение наиболее распространенных сплавов.

29. Антифрикционные материалы.

Основные свойства подшипниковых материалов. Типы сплавов для подшипников скольжения. Строение и свойства баббитов.

30. Свойства и применение латуней.

Состав, маркировка латуней. Влияние легирующих добавок. Эксплуатационные свойства. Области применения латуней.

31. Литейное производство.

Понятие о литейном производстве. Назначение, достоинства и недостатки. Литейные свойства металлов. Основные методы получения отливок. Изготовление литейных форм. Агрегаты, оборудование, основные операции литейного производства.

32. Литье в земляные формы.

Литейные материалы. Литейные формы. Изготовление разовых литейных форм. Плавильные агрегаты. Процесс получения отливок. Применение метода.

33. Специальные виды литья.

Сущность литейного производства. Металлы и сплавы для получения отливок. Виды литейных форм, способы изготовления отливок. Области применения методов литья.

34. Обработка металлов давлением.

Сущность пластической обработки металлов. Режимы обработки давлением (нагрузка, деформация). Виды обработки металлов давлением. Характеристика способов, оборудование, инструмент. Влияние обработки давлением на свойства металлов и сплавов. Холодная и горячая обработка.

35. Влияние пластической деформации на структуру и свойства материалов.

Реальное строение металлов и сплавов. Изменение структуры в процессе деформации. Способы воздействия на строение и свойства металлов при обработке давлением. Наклеп. Отжиг. Рекристаллизация.

36. Технологические параметры обработки металлов давлением.

Виды обработки металлов давлением. Металлы и сплавы для обработки давлением. Способы деформирования. Выбор режимов обработки в процессе холодного и горячего деформирования.

37. Электрическая дуговая сварка.

Процессы и оборудование. Основные способы сварки. Сущность и место электросварки. Методы, приемы, оборудование. Сравнительная оценка. Области применения.

38. Пластическая сварка. Физические основы, методы, оборудование.

Процессы, режимы сварки давлением. Основные методы, сравнительная оценка. Оборудование, материалы. Применение.

39. Сварка плавлением. Методы, процессы, оборудование.

Источники энергии, виды сварки плавлением, материалы, оборудование, режимы работы. Области применения. Перспективы развития.

40. Паяние. Физическая сущность и технология процесса.

Назначение, физическая основа, основные виды и методы пайки. Материалы и инструменты. Подготовка и выполнение операций. Техника безопасности.

41. Порошковая металлургия.

Сущность процессов. Материалы. Операции. Режимы. Оборудование. Характеристики изделий. Области применения.

42. Пластические массы, их классификация, применение.

Строение, основные компоненты, классификация пластмасс. Технологические и эксплуатационные показатели. Области применения.

43. Свойства, обработка и применение пластмасс.

Основные типы пластмасс, эксплуатационные и технологические характеристики. Способы обработки, области применения.

44. Резино-технические материалы, их виды, свойства, применение.

Основные компоненты резины, их свойства, назначение. Влияние состава на свойства резиновых материалов. Процессы обработки и изготовление изделий из резины. Применение материалов на основе резины.

45. Свойства и применение материалов из стекла.

Состав, строение и свойства неорганических стекол. Оптические, механические, технологические свойства стекол; основные типы, характеристики, области применения. Методы повышения механических показателей стекла.

46. Керамические материалы, их свойства и применение.

Основы строения керамических материалов. Свойства керамики. Типы керамических материалов. Применение изделий из керамики.

47. Клеи, их свойства, виды, применение.

Основные характеристики клеящих материалов. Наиболее распространенные виды клеев. Технология получения клеевых соединений. Области применения, методика подготовки и работы с наиболее распространенными типами клеев.

48. Лакокрасочные материалы.

Основные виды, назначение, компоненты, свойства. Наиболее распространенные типы, технология применения.

49. Бронзы, их свойства, применение.

Состав, свойства, основные типы, назначение, маркировка, области применения.

50. Виды, свойства и применение цветных металлов и сплавов.

Группы цветных металлов. Основные отличительные черты и преимущества. Эксплуатационные и технологические качества наиболее распространенных сплавов цветных металлов. Области применения.

51. Строительные материалы.

Виды строительных материалов. Сырье, получение. Технологические и эксплуатационные характеристики. Область применения.

52. Текстильные и кожевенные материалы.

Виды текстильных материалов. Сырье, производство, оборудование. Технологические и эксплуатационные характеристики. Области применения. Кожевенные материалы, их виды, свойства и применение.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Программный пакет MS Office, включающий программу Power Point. Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена мультимедийным компьютером с предустановленным программным обеспечением с возможностью ввода информации с CD-R и DVD-R носителей, а также USB Flash накопителей, выводом информации на монитор и дополнительным выходом на видео-проектор.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной подготовки, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования (мультимедийный проектор, средства звукового и видеосъёмки, экран), ноутбук. Программное обеспечение-Microsoft Windows, номер лицензии 69108710; Microsoft Office, номер лицензии 69108710; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		У	1
Контактная работа с преподавателем (всего)	30	14	16
В том числе:			
Лекции	10	4	6
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	20	10	10
Самостоятельная работа (всего)	213	113	100
В том числе:			
Реферат	140	40	100
Мини- проект	73	48	25
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Э, КР		Э, КР
Общая трудоемкость часов	252	108	144
зачетных единиц	7	3	4

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Количество часов			
		Лекции	Лаб. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Основы материаловедения	2	2	34	38
1.1	Исторический обзор применения материалов	1		12	13

1.2	Классификация материалов	1	1	12	14
1.3	Диаграммы состояния сплавов.		1	10	11
2	Стали и чугуны	2	6	34	42
2.1	Диаграмма железо – углерод	1	1	8	10
2.2	Классификация сплавов и чугунов.	1	1	8	10
2.3	Маркировка сталей и чугунов		1	4	5
2.4	Химико-термическая и термомеханическая обработка		1	8	9
2.5	Углеродистые и легированные стали		2	6	8
3	Цветные металлы и сплавы	2	4	34	40
3.1	Сплавы на медной основе	1	1	12	14
3.2	Сплавы на основе алюминия и титана	1	1	12	14
3.3	Маркировка, свойства и применение.		2	10	12
4	Неметаллические материалы	2		43	45
4.1	Неметаллические материалы, их классификация, свойства и применение.	2		7	9
4.2	Пластмассы. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит			7	7
4.3	Каучук Материалы на основе резины.			7	7
4.4	Процесс вулканизации.			7	7
4.5	Состав и общие свойства стекла			7	7
4.6	Древесина, ее основные свойства			8	8
5	Производство черных металлов			34	34
5.1	Основы технологии черных металлов			12	12
5.2	Производство черной металлургии			12	12
5.3	Ознакомление со структурой и свойствами черных металлов			10	10
6	Методы и виды обработки материалов	2	8	34	44
6.1	Литейное производства	1		12	13
6.2	Горячая и холодная обработка материалов давлением.			12	12
6.3	Сварка	1	8	10	19
Итого:		10	20	213	243

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Теоретические основы материаловедения. Основные понятия о материалах, их строении, свойствах, термической обработке и областях применения. Классификация материалов. Основные свойства материалов. Строение металлических материалов. Кристаллические решетки. Диаграммы	2

	состояния сплавов.	
2	Диаграмма железо – углерод. Основные параметры и виды термической обработки материалов и сплавов. Химико- термическая и термомеханическая обработка.	1
	Классификация сплавов и чугунов. Маркировка сталей и чугунов. Углеродистые и легированные стали. Серые и белые чугуны.	1
3	Антифрикционные металлы: медь, алюминий, титан, магний, никель и их сплавы. Свойства и применение. Коррозия металлов и методы борьбы с ней.	2
4	Основные свойства и строение неметаллических материалов. Древесина, пластические массы, резина, стекло, керамика, лакокрасочные материалы, кожевенные материалы, клеи, текстиль, строительные материалы, их строение, свойства, производство, обработка, применение.	2
6	Обработка конструкционных материалов. Литейное производство. Литье в песчаные формы, специальные виды литья. Горячая и холодная обработка материалов давлением. Прокатка, волочение, ковка, штамповка, прессование. Порошковая металлургия.	1
	Сварка и пайка металлов. Физическая сущность процесса. Электрическая дуговая сварка. Газовая сварка и резка металлов. Новые методы и технологии сварки. Паяние.	1
	ИТОГО	10

16.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоем-кость (час.)
1	Определение твердости по методу Бринелля.	1
2	Определение твердости по методу Роквелла.	1
3	Испытание на растяжение.	1
4	Изучение процесса кристаллизации.	1
5	Термическая обработка сталей.	1
6	Микроанализ сплавов.	1
7	Микроанализ углеродистых сталей.	2
8	Микроанализ чугунов.	1
9	Микроанализ цветных металлов и сплавов.	4
10	Пайка металлов.	8
	ИТОГО	20

16.2.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом.

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)

1	Исторический обзор применения материалов	Подготовка реферата	10
2	Диаграммы состояния сплавов	Подготовка мини- проекта	12
3	Классификация материалов	Подготовка мини- проекта	12
4	Диаграммы состояния сплавов.	Подготовка реферата	10
5	Диаграмма железо – углерод	Подготовка реферата	10
6	Классификация сплавов и чугунов.	Подготовка реферата	10
7	Маркировка сталей и чугунов	Подготовка реферата	10
8	Химико-термическая и термомеханическая обработка	Подготовка реферата	10
9	Сплавы на медной основе	Подготовка реферата	10
10	Сплавы на основе алюминия и титана	Подготовка реферата	10
11	Неметаллические материалы, их классификация, свойства и применение	Подготовка реферата	10
12	Пластмассы. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит	Подготовка реферата	10
13	Каучук Материалы на основе резины.	Подготовка реферата	10
14	Процесс вулканизации.	Подготовка мини- проекта	12
15	Состав и общие свойства стекла	Подготовка мини- проекта	12
16	Древесина, ее основные свойства	Подготовка мини- проекта	12
17	Ознакомление со структурой и свойствами черных металлов	Подготовка мини- проекта	13
18	Литейное производства	Подготовка реферата	10
19	Горячая и холодная обработка материалов давлением.	Подготовка реферата	10
20	Сварка	Подготовка реферата	10
Итого		213	

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.

Для оценки выполнения самостоятельных работ учитываются следующие факторы:

1. Правильность составления.
2. Системность (правильный порядок) в изложении материала.
3. Полное раскрытие понятий.
4. Точное употребление научных терминов.
5. Наличие иллюстративного материала и его соответствия донной темы.
6. Технологичность презентации, т.е возможность ее использования во время проведения конкурсов, конференций по предмету или другими студентами при изучении данной темы.
7. Самостоятельность работы.
8. Грамотность работы.
9. Аккуратность выполнения.

Оценка «отлично»:

1. Четко и правильно, логично, кратко, последовательно, системно изложен теоретический материал.
2. Полно раскрыто содержание материала в пределах программы.
3. Используются научные термины.

4. В работе использованы разнообразные иллюстрации.
5. Работа выполнена самостоятельно.
6. Возможны 1 – 2 неточности в вопросах второстепенного материала (преподаватель может их исправить).
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «хорошо»:

1. Правильно представлен теоретический материал, логично, кратко, с использованием научных терминов.
2. Раскрыто основное содержание материала.
3. Незначительное нарушение последовательности изложения материала.
4. В работе имеется иллюстративный материал в достаточном количестве.
5. Работа сделана самостоятельно.
6. допускаются 1 – 2 неточности: 1. в определении понятий; 2. при использовании научных терминов;
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «удовлетворительно»:

1. В работе не использованы приобретенные теоретические знания.
2. Материал изложен нечетно, непоследовательно.
3. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии и определении понятий, не использованы термины.
4. Мало использовано иллюстративность материала.
5. Работа выполнена с грамматическими и стилистическими ошибками, не технологична.

Оценка «неудовлетворительно»:

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Материал составлен неправильно, непоследовательно.
3. Допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и т.д.
4. Недостаточно иллюстраций, рисунков, схем.
5. Работа выполнена с посторонней помощью.
6. Содержание работы не соответствует заданию и теме..

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.07 Технологии современного производства и охрана труда

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Ст. преподаватель кафедры
дополнительного и технологического
образования

Пахнин Н.Я.

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Технологии современного производства и охрана труда» -

формирование, развитие и углубление технологических знаний, умений и навыков, умение обращаться с современными средствами труда, обеспечивать организацию безопасности оптимального трудового процесса.

Основными *задачами* курса являются:

- понимание технологического процесса и технологического производства, основных направлений технологического процесса, структуры технологического процесса; виды сырья, виды энергии, ее источники;
- овладение навыками оценки эффективности технологического процесса, ресурсосбережения, бережливого производства, нормами безопасности и охраны труда,
- развитие умений анализировать требования и принципы организации современного промышленного производства металлов, изделий из них и энергии; условия безопасности, выполнять правила охраны труда, составлять необходимую документацию и проводить инструктажи по технике безопасности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в вариативную часть ОП.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать естественно-научные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); Студент должен:
- знать основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- обладать умениями осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках, использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития;
- владеть основами работы с персональным компьютером.

Дисциплина «Технологии современного производства и охрана труда» является предшествующей для таких дисциплин как «Прикладная электрорадиотехника и электроника», «Автоматизация технологических процессов», «Электромонтажный практикум», «Технология приготовления пищи», «Практикум по приготовлению пищи».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ОПК-6, ПК-4, ПК-6, СК-1, СК-2

Общекультурные компетенции: не предусмотрены					
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-4, ОПК-6					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-4	Готовность выпускника к применению профессиональных компетенций в целях осуществления обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: Теорию и методы управления образовательными системами методики учебной и воспитательной работы правила по охране труда и требований к безопасности образовательной среды средства обучения и их дидактические возможности правила внутреннего распорядка требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов Уметь: использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования Владеть: опытом уточнения и модификации планирования специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Осознает необходимость безусловного выполнения требований образовательной программы учебного заведения, плана воспитательной работы школы, рабочей программы учебного предмета как важнейших правовых документов реализации профессиональной деятельности Владеет способами планирования содержания и результатов педагогической деятельности Способен обеспечить безопасность образовательной среды в соответствии с существующими правовыми нормами в этой сфере Осознает значение требований к охране труда Характеризует средства и методы предметного обучения Повышенный уровень: Разрабатывает учебный план на урок, четверть, полугодие, год в соответствии с целеполаганием собственной профессиональной деятельности Обладает опытом самостоятельных действий по обеспечению образовательной деятельности в

					соответствии с современными государственными стандартами в данной сфере Видоизменяет и модифицирует типовые программы учебного и воспитательного школьных процессов
ОПК-6	«Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся»	Знать:– Основные характеристики и группы здоровья; – О неотложных состояниях и их причинах, – Об основных заболеваниях внутренних органов; – О признаках острых отравлений, механизмах влияния вредных привычек, особенностях репродуктивной функции человека Уметь: - Оказать неотложную медицинскую помощь при критических состояниях; – Разработать программу оздоровления (режим дня, питания, двигательной активности); – Организовать профилактическую работу с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: – Основными приемами оказания первой доврачебной помощи (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, наложение повязок, шин); – Информацией о зависимости от химических веществ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Называет основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие Называет основные заболевания внутренних органов и предполагает причину их возникновения Перечисляет возможные признаки острых отравлений, называет вредные привычки и механизмы влияния вредных привычек, особенности репродуктивной функции человека Повышенный уровень: Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям Выявляет причины неотложных состояний и их виды Не только называет основные заболевания внутренних органов, но и устанавливает причинно-следственную связь между симптомами и заболеванием Способен и готов к разработке плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья
Профессиональные компетенции: ПК-4, ПК-6					
ПК-4	Готовность выпускника к формированию	Знать: -состав и структуру образовательной среды; -возможности использования образовательной	Работа с лекционным материалом,	Лабораторная работа Реферат Зачет	Базовый уровень: Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках

	ю образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий	среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: -применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды -планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: -умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	основной и дополнительной литературой, написание реферата	Экзамен	заявленной компетенции Владеет умением оценивать качество учебно-воспитательного процесса Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды
ПК-6	Готовность выпускника к осуществлению профессионального самообразования и личностного роста	Знать: - Осознает роль и место образования в жизни личности и общества; - Понимает педагогические закономерности организации образовательного процесса. Уметь: -Осуществляет управление учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; - Разрабатывает различные виды учебных задач и организует их решение в индивидуальной и групповой формах в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся; Владеть: Владеет методами управления	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Характеризует основные принципы деятельностного подхода Характеризует основные виды и приемы педагогических технологий Владеет основами разработки различных видов учебных задач Владеет навыками организации продуктивного диалога между участниками образовательного процесса Повышенный уровень: Владеет основами использования специальных подходов к обучению с целью включения в образовательный процесс всех обучающихся Видоизменяет и интегрирует учебные задачи

		учебными группами в рамках реализации учебно-воспитательного процесса; - Обладает опытом разработки различных видов учебных задач и организации их решения в образовательном процессе; - Владеет навыками организации продуктивного диалога между участниками образовательного процесса			в соответствии с потребностями участниками образовательного процесса Обладает опытом самостоятельного целеполагания организации продуктивного диалога
Специальные компетенции: СК-1, СК—2					
СК-1	знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: - знание содержания основных учебников по технологии - теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки - знание структуры и содержания технологической подготовки - знание организации технологических процессов; - знание материально-технического обеспечения учебных мастерских; - знание содержания технологической подготовки в начальной основной и старшей школе; Уметь: - умение составления рабочей программы по предмету технологии - умение разработки занятий по основным разделам технологической подготовки - умение использовать современные технологии в работе Владеть: - владеть навыками организации и планирования учебного - владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки - владеть способами контроля на всех стадиях	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Знает теоретические основы технологической подготовки школьников Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников. Характеризует основные системы обучения технологии. Владеет навыками организации технологических процессов. Владеет методами технологической подготовки школьников. Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии. Повышенный уровень: Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов. Знает способы оценки и контроля. Стремиться к самообучению, пополнению своих знаний и умений. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологии.

		технологического процесса			
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать основные разделы технологической подготовки знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать уровни технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической умение планирования и организации учебной деятельности умение формирования профессиональных интересов и устремлений умение проведения профессиональных проб Уметь: умение разработки занятий по основным разделам технологической подготовки умение составления рабочей программы по предмету технологии умение планирования и организации учебной деятельности Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности владение навыками творческой практической деятельности	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Знает теоретические основы технологической подготовки школьников Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников Характеризует основные системы обучения технологии. Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии Владеет навыками организации технологических процессов Владеет методами технологической подготовки школьников Повышенный уровень: Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов. Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности.
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7		
Контактная работа с преподавателем (всего)	90	54	36		
В том числе:					
Лекции	28	14	14		
Практические занятия (ПЗ)	20	20			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	42	20	22		
Самостоятельная работа (всего)	90	36	54		
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Реферат	30	20	10		
Другие виды самостоятельной работы (проработка лекционного материала при изучении отдельных разделов и тем, работа с литературой, Интернет-ресурсами, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, подготовка сообщений, подготовка к дискуссии)	60	16	44		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен		
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	216	90	126		
	6	2,5	3,5		

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Технология современного производства	1
		1.1. Введение Структура народного хозяйства и промышленности России
		1.2 Топливо-энергетический комплекс
		1.3 Металлургический комплекс
		1.4 Машиностроительный комплекс
		1.5 Производство неметаллических материалов
		1.6 Ресурсе сбережение
		1.7 Бережливое производство
2	Охрана труда	2
		2.1 Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.
		2.2 Идентификация и воздействие на человека негативных факторов

		2.3 Защита человека от физических негативных факторов
3	Металлургический комплекс	2.4 Электробезопасность
		2.5 Защита человека от химических и биологических негативных факторов
		2.6 Защита человека от опасных факторов комплексного характера
		2.7 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Прикладная электрорадиотехника и электроника		+				+	+							
2	Электромонтажный практикум		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Технология приготовления пищи	+					+	+							
4	Практикум по приготовлению пищи	+					+	+							
5	Автоматизация технологических процессов		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Технология современного производства	14	20	20	36	90
1.1.	Введение Структура народного хозяйства и промышленности России	2	2		4	8
1.2	Топливно-энергетический комплекс	2	4	8	6	20
1.3	Металлургический комплекс	2	2	4	6	14
1.4	Машиностроительный комплекс	2	4	4	6	16
1.5	Производство неметаллических материалов	2	4		6	12
1.6	Ресурсе сбережение	2	2	4	4	12
1.7	Бережливое производство	2	2		4	8
2	Охрана труда	6		8	22	36
2.1	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.	2		6	10	18
2.2	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов	2		2	6	10

2.3	Защита человека от физических негативных факторов	2			6	8
3	Металлургический комплекс	8		14	32	54
3.1	Электробезопасность	2		2	6	10
3.2	Защита человека от химических и биологических негативных факторов	2			6	8
3.3	Защита человека от опасных факторов комплексного характера	2		6	10	18
3.4	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	2		6	10	18
	ИТОГО	28	20	42	90	180

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Понятие техники, технологии, промышленного производства, их задачи и общая характеристика конца XX начала XXI века. Структура народного хозяйства и промышленности России	2
2	Топливо-энергетический комплекс. Основные и альтернативные способы получения энергии. Топливо. Технология производства основных видов топлив.	2
3	Металлургический комплекс. Черная и цветная металлургия.	2
4	Машиностроительный комплекс и его структура. Тяжелое, общее и среднее машиностроение.	2
5	Производство неметаллических материалов. Химический комплекс. Перспективы развития неметаллических материалов в XXI веке.	2
6	Ресурсоэффективность. Энергосбережение и энергоаудит.	2
7	Принципы бережливого производства. Создание бережливого производства. Бережливое предприятие.	2
8	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.	2
9	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов	2
10	Защита человека от физических негативных факторов	2
11	Электробезопасность. Методы и средства обеспечения электробезопасности.	2
12	Защита человека от химических и биологических негативных факторов	2
13	Защита человека от опасных факторов комплексного характера	2
14	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	2
	ИТОГО	28

7.Лабораторный практикум:

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Передача и распределение электроэнергии в регионе - Северная подстанция филиала ПАО «МРСК Центра-Ярэнерго»	4
2	Энергообеспечение г. Ярославля - ОАО «Яргор электросеть»	4
3	Литейное, кузнечно -штамповочное и холодно-прессовое производство- ОАО ЯМЗ - Группа ГАЗ	4
4	Машиностроительное производство - ОАО ЯЗДА- Группа ГАЗ	4
5	Энергоаудит и энергосбережение квартиры (жилого дома)	4
6	Расследование и учет несчастных случаев в образовательных учреждениях	2
7	Составление инструкции по охране труда для рабочего места (профессии)	4
8	Оценка тяжести и напряженности трудового процесса	2
9	Определение степени опасности поражения людей электрическим током	2
10	Действия педагога и учащихся на пожаре в образовательных учреждениях.	4
11	Использование первичных средств пожаротушения	2
12	Исследование метеорологических условий на рабочем месте в учебных помещениях.	2
13	Исследование освещенности в учебных помещениях. Обеспечение нормативов	4
	ИТОГО	42

8. Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Структура народного хозяйства России. Основные промышленные комплексы. Исторический обзор развития промышленного производства.	2
2	Топливо-энергетический комплекс.	4
3	Металлургический комплекс.	2
4	Машиностроительный комплекс	4
5	Химический комплекс	2
6	Основные технологии производства неметаллических материалов	2
7	Ресурсосбережение	2
8	Бережливое производство	2
	ИТОГО	20

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Структура народного хозяйства и промышленности России	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	4
2	Топливо-энергетический комплекс	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	6

3	Металлургический комплекс	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	6
4	Машиностроительный комплекс	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	6
5	Производство неметаллических материалов	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	6
6	Ресурсосбережение	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	4
7	Бережливое производство	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	4
8	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	10
9	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	6
10	Защита человека от физических негативных факторов	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	6
11	Электробезопасность	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	6
12	Защита человека от химических и биологических негативных <u>факторов</u>	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	6
13	Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	10
14	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	10

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы(проекты) не предусмотрены учебным планом.

9.3. Примерная тематика рефератов

1. История развития промышленности России
2. Основные отрасли промышленности России.
3. Основные отрасли промышленности Ярославской области.
4. Межотраслевые комплексы.
5. Производство электрической энергии на тепловых электростанциях (ТЭС) и теплоэлектроцентралях (ТЭЦ).
6. Производство электрической энергии на гидроэлектростанциях (ГЭС) и гидроаккумулирующих электростанциях (ГАЭС).
7. Саяно-Шушенская ГЭС.
8. Производство электроэнергии на атомных электростанциях (АЭС).

9. Белоярская АЭС.
10. Сравнительные характеристики работы ТЭС, ГЭС, АЭС.
11. Обзор современных технологий альтернативных способов получения энергии.
12. Современные технологии добычи, транспортировки и переработки нефти.
13. Современные технологии добычи, транспортировки и переработки природного газа.
14. Топливо-энергетический комплекс России.
15. Топливо-энергетический комплекс Ярославской области.
16. Технология добычи и обогащения руд черных и цветных металлов.
17. Технология производства чугуна и стали.
18. Технология производства меди.
19. Технология производства алюминия.
20. Технология производства титана.
21. Metallurgical complex of Russia.
22. Machine-building complex of Russia.
23. Heavy machine-building of Russia.
24. General machine-building of Russia.
25. Precision machine-building of Russia.
26. Automobile building in Russia.
27. ОАО «Волжский автозавод» (ВАЗ).
28. ОАО «Горьковский автозавод» (ГАЗ).
29. ОАО «Камский автозавод» (КАМАЗ).
30. ОАО «Уралмаш».
31. Machine-building complex of Yaroslavl region.
32. Chemical-forest complex of Russia.
33. Structure of chemical industry.
34. Petrochemical complex of Yaroslavl region.
35. Technology of production of wood-fibered plates (DVP), wood-chipboard plates (ДСП), plywood.
36. Technology of production of building materials (cement, lime, gypsum).
37. Production of bricks.
38. Production of building materials in Yaroslavl region.
39. Main directions and ways of energy saving.
40. Rational water use.
41. Energy saving in the sphere of ЖКХ.
42. Utilization and processing of waste.
43. History of the concept of «Responsible production».
44. Effectiveness of responsible production.
45. Responsible production in enterprises of «Group GAZ».

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Формулировка			
Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОПК-4	Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования		
Базовый уровень			

Осознает необходимость безусловного выполнения требований образовательной программы учебного заведения, плана воспитательной работы школы, и т.д Владеет способами планирования содержания и результатов педагогической деятельности	Ориентируется в проблемном поле теории и методов управления образовательными системами Проявляет устойчивый интерес к информации об изменениях в нормативно-правовом пространстве образовательной среды Обнаруживает уверенное знание основ планирования учебного процесса, составления планов уроков и тематического планирования в единстве с образовательной программой, государственным стандартом образования.	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики Вопрос из перечня вопросов к экзамену: № 12. Сведения о размерных цепях. Виды размерных цепей. Построение размерной цепи
Повышенный уровень			
Разрабатывает учебный план на урок, четверть, полугодие, год в соответствии с целеполаганием собственной профессиональной деятельности Видоизменяет и модифицирует типовые программы учебного и воспитательного школьных процессов Обладает опытом самостоятельных действий по обеспечению образовательной деятельности в соответствии с современными государственными стандартами в данной сфере	Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана в соответствии с действующими нормативно-правовыми нормами в общем среднем образовании Предлагает собственные варианты средств планирования в соответствии с профессиональными потребностями Имеет портфолио с материалами разнообразного планирования и обеспечения безопасности образовательной деятельности с самооценкой их эффективности, соответствия нормативным актам	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ОПК-6			
Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся			
Базовый уровень: Называет основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие Называет основные заболевания внутренних органов и предполагает причину их возникновения Разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности	Способен определить принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья Способен определить причину неотложного состояния и предложить первую доврачебную помощь Способен определить заболевания внутренних органов по симптоматике Способен разработать программу оздоровления, в которой содержатся: режим дня, питания, двигательной активности, но не указываются конкретные особенности для данного учащегося	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики Вопрос из перечня вопросов к экзамену: № 16. Виды заготовок. Определения виды припусков.

Повышенный уровень: Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям Выявляет причины неотложных состояний и их виды Не только называет основные заболевания внутренних органов, но и устанавливает причинно-следственную связь между симптомами и заболеванием Способен и готов к разработке плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья	Определяет принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья Определяет причину неотложного состояния и может оказать первую доврачебную помощь Определяет заболевания внутренних органов по симптоматике и предлагает специалиста, к которому нужно обратиться за помощью Организует профилактическую работу работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья на основе составленного плана или программы	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Базовый уровень: Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках заявленной компетенции Владеет умением оценивать качество учебно-воспитательного процесса Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Дает определение понятия «образовательная среда», основные характеристики образовательной среды. Называет и описывает критерии оценки качества учебного процесса. Использует в практической деятельности различные технологии оценки результатов обучения Использует в практической деятельности средства и технологии повышения эффективности учебно-воспитательного процесса Разрабатывает планы учебных занятий, с использованием современных концепций и средств обучения и воспитания Использует современные средства и концепции обучения и воспитания в практической деятельности	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики Вопрос из перечня вопросов к экзамену: № 8. Схема соединения деталей при построении машины

Повышенный уровень: Владеет умением осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	В зависимости от возможностей образовательной среды использует вариативные формы учебных заданий в процессе планирования и осуществления практической деятельности Разрабатывает планы учебных занятий, с использованием современных концепций и средств обучения и воспитания Использует инновационные формы и средства обучения и воспитания в практической деятельности	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ПК-6			
Базовый уровень: Осознает роль и место образования в жизни общества Понимает педагогические закономерности организации образовательного процесса	Проявляет устойчивый интерес к проблемам образования в жизни общества; Участствует в научно-практических мероприятиях, посвященных проблемам современного образования Перечисляет и характеризует этапы организации образовательного процесса; Выполняет различные задачи по организации образовательного процесса	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики Вопрос из перечня вопросов к экзамену: № 25. Типовой маршрут обработки и основные правила его составления
Повышенный уровень: Осуществляет управление учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания Обладает опытом самостоятельного целеполагания организации продуктивного диалога Видоизменяет и интегрирует учебные задачи в соответствии с потребностями участниками образовательного процесса	Разрабатывает план управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания Предлагает собственные варианты организации диалога в процессе обучения Предлагает собственные варианты учебных задач в соответствии с потребностями участников образовательного процесса	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
СК-1	Владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		
Базовый уровень:			
Знает теоретические основы технологической подготовки школьников	Характеризует теоретические основы технологической подготовки школьников	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Владеет навыками организации технологических процессов	Применяет навыки на практике.	Зачет Экзамен	Вопрос из перечня вопросов к экзамену
Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников	Применяет методы на практике.	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень:			

Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов	Умение разрабатывать авторские программы по технологии на основе стандартов	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Знает способы оценки и контроля	Предлагает собственные варианты применения знаний по технологии к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности	Зачет Экзамен	Вопрос из перечня вопросов к экзамену
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		
Характеризует основные системы обучения технологии Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности Владеет методами технологической подготовки школьников	Знаком с применением различных систем обучения технологии Разрабатывает и проводит занятия по технологии Перечисляет и характеризует основные понятия, теории и факты Устанавливает соответствие между понятиями, теориями и фактами информатики и жизненными ситуациями Применяет методы на практике	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики Вопрос из перечня вопросов к экзамену: № 38. Производство электроэнергии на ТЭС, ГЭС и АЭС.
Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников	Разрабатывает авторские программы по технологии на основе стандартов Осуществляет самостоятельное применение знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности, оценивает результаты их применения Знаний по технологической подготовке школьников к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности Предлагает собственные варианты применения	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К экзамену допускаются студенты, выполнившие практические задания, имеющие положительные оценки за промежуточные аттестации и набравшие не менее 60% от максимального балла БРС			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			

«отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана в соответствии с действующими нормативно-правовыми нормами в общем среднем образовании, предлагает собственные варианты средств планирования в соответствии с профессиональными потребностями, имеет портфолио с материалами разнообразного планирования и обеспечения безопасности образовательной деятельности с самооценкой их эффективности, соответствия нормативным актам, определяет принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья, определяет причину неотложного состояния и может оказать первую доврачебную помощь, определяет заболевания внутренних органов по симптоматике и предлагает специалиста, к которому нужно обратиться за помощью, организует профилактическую работу работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья на основе составленного плана или программы, разрабатывает планы учебных занятий, с использованием современных концепций и средств обучения и воспитания, использует инновационные формы и средства обучения и воспитания в практической деятельности, разрабатывает план управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, предлагает собственные варианты организации диалога в процессе обучения, предлагает собственные варианты учебных задач в соответствии с потребностями участников образовательного процесса
«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана в соответствии с действующими нормативно-правовыми нормами в общем среднем образовании, предлагает собственные варианты средств планирования в соответствии с профессиональными потребностями, определяет принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья, определяет причину неотложного состояния и может оказать первую доврачебную помощь, определяет заболевания внутренних органов по симптоматике и предлагает специалиста, к которому нужно обратиться за помощью, организует профилактическую работу работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья на основе составленного плана или программы, разрабатывает планы учебных занятий, с использованием современных концепций и средств обучения и воспитания
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент ориентируется в проблемном поле теории и методов управления образовательными системами, проявляет устойчивый интерес к информации об изменениях в нормативно-правовом пространстве образовательной среды, обнаруживает уверенное знание основ планирования учебного процесса, составления планов уроков и тематического планирования в единстве с образовательной программой, государственным стандартом образования, способен определить принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья, способен определить причину неотложного состояния и предложить первую доврачебную помощь, способен определить заболевания внутренних органов по симптоматике, способен разработать программу оздоровления, в которой содержатся: режим дня, питания, двигательной активности, но не указываются конкретные особенности для данного учащегося
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного освоения компетенций

Критерии получения студентами зачетов.

«Зачтено» ставится, если студент обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана в соответствии с действующими нормативно-правовыми нормами в общем среднем

образовании, предлагает собственные варианты средств планирования в соответствии с профессиональными потребностями, определяет принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья, определяет причину неотложного состояния и может оказать первую доврачебную помощь, определяет заболевания внутренних органов по симптоматике и предлагает специалиста, к которому нужно обратиться за помощью, организует профилактическую работу с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья на основе составленного плана или программы, разрабатывает планы учебных занятий, с использованием современных концепций и средств обучения и воспитания «Незачтено» ставится при недостаточном усвоении компетенций.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Коробко В.И., Охрана труда, М., ЮНИТИ-ДАНА, 2015, 239с
2. Варавка Ю.В., Охрана труда на производстве и в учебном процессе, Ярославль, ЯГПУ, 2013, 214с

б) дополнительная литература

1. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б., Управление качеством, М, ИНФРА-М, 2012, 0с
2. Кукин П.П. и др., Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда, М, Высшая школа, 2003, 439с
3. Петрова М.С. и др., Охрана труда на производстве и в учебном процессе, М, Энас, 2006, 0с
4. Петрова М.С. и др., Основы производства. Охрана труда, М, Академия, 2007, 0с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elibrary.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
25. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
26. ЭПС «Консультант Плюс»
27. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
28. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elibrary.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Особое место раздела «Технологии современного производства» в профессиональной подготовке обусловлено необходимостью изучения основных промышленных комплексов и технологии производства материалов, энергии, машин и агрегатов, служащих базой

модернизации экономики России.

Отличительными чертами является достаточно широкий круг рассматриваемых вопросов и отсутствие концентрированного изложения в учебной литературе.

Важную роль играет проработка периодической печати, а также информация, полученная по радио, телевидению и сети Интернет.

В разделе «Охрана труда» самостоятельная работа студентов должна быть направлена на умение применять теоретические знания на практике, способствовать развитию творческих навыков, инициативы.

Особое внимание следует уделить решению вопросов безопасности технологических процессов для подготовки к работе в учебных мастерских.

После изучения каждой темы на аудиторных занятиях, студенты выполняют по каждой теме на лабораторных и практических занятиях тестовые задания (15-20 минут).

Критерии оценки реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Перечень вопросов к экзамену

1. Технологии современного производства как научная дисциплина
2. Основные понятия и определения производственного процесса., технологический процесс.
3. Производственный состав предприятия.
4. Структура технологического процесса
5. Техничко-экономические показатели производства.
6. Типы производства и формы организации работ.
7. Основы разработки конструктивных форм детали.
8. Схема соединения деталей при построении машины.
9. Виды баз при обработке деталей.
10. Способы установки деталей при обработке. Правило шести точек.
11. Понятия о точности обработки деталей. Факторы, влияющие на точность.
12. Сведения о размерных цепях. Виды размерных цепей. Построение размерной цепи.
13. Основные уравнения размерной цепи.
14. Методы решения размерной цепи
15. Случайные погрешности изготовления деталей. Построение кривой рассеяния и кривой нормального распределения.
16. Виды заготовок. Определения виды припусков.
17. Факторы, влияющие на величину припусков.
18. Припуски на обработку. Общие и межоперационные припуски.
19. Расчетно-аналитический метод определения припусков (сущность)
20. Правила расчета припусков на обработку.
21. Порядок определения предельных размеров по технологическим переходам и окончательных размеров заготовки.
22. Перечень вопросов, решаемых при разработке техпроцесса.
23. Требования технологичности к деталям, подвергаемым упрочнению.
24. Требования к деталям с точки зрения технологичности при обработке резанием.
25. Требования технологичности к конструкции деталей, обрабатываемых электрофизическими способами.
25. Типовой маршрут обработки и основные правила его составления.
26. Требования технологичности к деталям, получаемых отливкой.
27. Требования технологичности к деталям, получаемым штамповкой и гибкой.
28. Требования технологичности к деталям, получаемым объемной штамповкой и ковкой.
29. Стадии сборочного процесса. Основные операции сборки.
30. Технологические схемы сборки. Построение технологического процесса сборки.
31. Контроль качества процесса сборки.
32. Технология выполнения разъемных соединений.
33. Технология выполнения неразъемных соединений
34. Балансировка деталей.
36. Требования технологичности сборки к разделению на сборочные единицы, к компоновке и конструктивному исполнению узлов деталей.
- 37 Основные и альтернативные способы получения энергии.
38. Производство электроэнергии на ТЭС, ГЭС и АЭС.
39. Производство кислот и минеральных удобрений

БРС курса:

Виды работ	Практические работы	Реферат	Доп баллы	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	9	2		
Максимальное	5 баллов	10		

количество баллов за единицу		баллов		
Максимальное количество баллов за семестр	45 баллов	20 баллов	35	100 баллов

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программный пакет MS Office, включающий программу Power Point. Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена мультимедийным компьютером с предустановленным программным обеспечением с возможностью ввода информации с CD-R и DVD-R носителей, а также USB Flash накопителей, выводом информации на монитор и дополнительным выходом на видео- проектор

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для лекционных, лабораторных и практических занятий, а также самостоятельной подготовки: лаборатория электротехники.

Специализированная мебель, оборудование. Набор демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, ноутбук)

Microsoft Windows, номер лицензии 69108710; Microsoft Office, номер лицензии 69108710; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Контактная работа с преподавателем (всего)	22	10	12		
В том числе:					
Лекции	6	4	2		
Практические занятия (ПЗ)	16	6	10		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	185	87	98		
В том числе:					
Другие виды самостоятельной работы (проработка лекционного материала при изучении отдельных разделов и тем, работа с литературой, Интернет-ресурсами, подготовка к практическим занятиям, контрольные работы, подготовка к промежуточной аттестации)	185	87	98		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	зачет	экзамен		
Общая трудоемкость часов	216	зачет	экзамен		

зачетных единиц	6	2,5	3,5		

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия(семинары)	Лабор. занятия	Самос т. работа студ.	Всего часов
1	Технологии современного производства	4	6		90	100
1.1.	Введение Структура народного хозяйства и промышленности России	2	2		14	76
1.2	Топливо-энергетический комплекс				14	
1.3	Металлургический комплекс				14	
1.4	Машиностроительный комплекс				14	
1.5	Производство неметаллических материалов				14	
1.6	Ресурсосбережение	2	2		10	24
1.7	Бережливое производство				10	
2	Охрана труда	2	10		91	103
2.1	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.	2	2		13	
2.2	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов		2		13	
2.3	Защита человека от физических негативных факторов		2		13	
2.4	Электробезопасность				13	
2.5	Защита человека от химических и биологических негативных факторов				13	
2.6	Защита человека от опасных факторов комплексного характера		2		13	
2.7	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		2		13	
Всего:		6	16		185	

16.2.3. Лекции

№• п/п	Тематика лекций	Трудоем кость (час.)

1	Структура современного производства Российской Федерации. Межотраслевые комплексы	2
2	Ресурсоэффективность Бережливое производство	2
3	Охрана труда	2
	ИТОГО	6

16.2.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

16.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Топливо-энергетический комплекс	2
2	Машиностроительный комплекс	2
3	Ресурсосбережение	2
4	Расследование и учет несчастных случаев в образовательных учреждениях	2
5	Оценка тяжести и напряженности трудового процесса	2
6	Энергобезопасность в образовательных учреждениях	2
7	Действие педагога и учащихся в образовательных учреждениях	2
8	Освещенность в учебных помещениях. Обеспечение нормативов освещенности.	2
	ИТОГО	16

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Введение. Структура народного хозяйства и промышленности России	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой	14
2	Топливо-энергетический комплекс	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	14

3	Металлургический комплекс	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	14
4	Машиностроительный комплекс	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	14
5	Производство неметаллических материалов	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	14
6	Ресурсосбережение	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	10
7	Бережливое производство	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	10
8	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	13
9	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	13
10	Защита человека от физических негативных факторов	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	13
11	Электробезопасность	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	13
12	Защита человека от химических и биологических негативных <u>факторов</u>	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	13
13	Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u> , <u>написание реферата</u>	13
14	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, написание реферата	13
	ИТОГО		185

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.08 Компьютерная графика

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

Старший преподаватель
кафедры Дополнительного

и технологического образования

_____ **Егорычева Н.Г.**

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является профессионально направленное овладение студентами современной графической культуры для решения широкого круга практических задач, связанных с применением компьютера в деятельности по переработке текстовой, графической и другой информации.

Задачи изучения дисциплины:

1. развитие умения логического и образного пространственного мышления, развитие творческого технического мышления;
2. понимание правил представления и обработки различных видов информации в персональных компьютерах;
3. понимание системных и прикладных программных средств ПК;
4. овладение навыками графического языка с помощью различных методов и способов отображения геометрической, технической и другой информации и правил её считывания;
5. овладение навыками использования новых информационных технологий и современных средств вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Является одной из дисциплин вариативной части. Освоение дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин Техническое черчение, Информационные технологии в образовании.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

Компетенция ОК-3 необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в овладении навыками логического рассуждения и его использования, развитии умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения, понимании основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки.

Студент должен:

- владеть навыками осуществления самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- уметь вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Знания, умения и компетенции могут быть использованы при изучении дисциплин Основы творческо-конструкторской деятельности и декоративно - прикладного творчества и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ПК-4

Общекультурные компетенции: не формируются					
Общепрофессиональные компетенции: не формируются					
Профессиональные компетенции: ПК-2, ПК-4					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: методы, технологии обучения и диагностики - Знает различные классификации методов и технологий обучения - Знает оптимальные условия выбора методов, технологий обучения и диагностики Уметь: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели Владеть: - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики - Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики	Подготовка индивидуального решения лабораторной работы; выполнение лабораторных работ	Лабораторные работы Экспертная оценка деятельности на лабораторных работах Зачет	Базовый уровень: Знать: методы, технологии обучения и диагностики - Знает различные классификации методов и технологий обучения - Знает оптимальные условия выбора методов, технологий обучения и диагностики Повышенный уровень: Уметь: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели Владеть: - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики - Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для	Знать: - состав и структуру образовательной среды; - возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;	Проработка теоретического материала. Подготовка индивидуального	Лабораторные работы Экспертная оценка деятельности на лабораторных работах Зачет	Базовый уровень: Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках заявленной компетенции Владеет умением оценивать качество

	достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	- критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: - применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	решения лабораторной работы; выполнение лабораторных работ		учебно-воспитательного процесса Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды
Специальные компетенции: не формируются					
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Выполнение индивидуальных заданий	36	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72	72
	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Понятие компьютерной графики. Устройства ввода и отображения графической информации.	Цифровое изображение. Основные виды моделей цифровых изображений Индексирование цвета. Суммирование цветовых составляющих. Цветовые модели. Монохромные модели. Полноцветные модели. Система управления цветом. Параметры растровых изображений. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика. Иллюстративная графика. Классификация компьютерной графики. Жизненный цикл цифрового изображения.
2	Работа в AutoDesk Inventor	Работа с эскизами Работа с конструктивными элементами (выдавливание) Работа с конструктивными элементами (вращение) Работа с конструктивными элементами (сдвиг и оболочка) Работа с конструктивными элементами (построение элемента по сечениям) Работа с конструктивными элементами (построение элемента Пружина) Работа с конструктивными элементами (рельеф и маркировка) Работа со сборками Работа со сборками (часть 2) Создание чертежей

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Основы творческо-конструкторской деятельности и декоративно-прикладного творчества	X	X	X	X	X	X
2	Выпускная квалификационная работа.	X	X	X	X	X	X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий\

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Понятие компьютерной графики. Устройства ввода и отображения графической информации. Цифровое изображение. Основные виды моделей цифровых изображений Индексирование цвета. Суммирование цветовых составляющих. Цветовые модели. Монохромные модели. Полноцветные модели. Система управления цветом. Параметры растровых изображений. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика. Иллюстративная графика. Классификация компьютерной графики. Жизненный цикл цифрового изображения.	4		4	8
2	Работа в AutoDesk Inventor Работа с эскизами Работа с конструктивными элементами (выдавливание) Работа с конструктивными элементами (вращение) Работа с конструктивными элементами (сдвиг и оболочка) Работа с конструктивными элементами (построение элемента по сечениям) Работа с конструктивными элементами (построение элемента Пружина) Работа с конструктивными элементами (рельеф и маркировка) Работа со сборками Работа со сборками (часть 2) Создание чертежей	10	22	32	66
	ИТОГО	14	22	36	72

8. Лекции

№	Тематика лекций	Труд

п\п		ёмкость (час.)
1	Индексирование цвета. Суммирование цветовых составляющих. Цветовые модели. Монохромные модели. Полноцветные модели. Система управления цветом Параметры растровых изображений.	2
2	Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика. Иллюстративная графика	2
3	Работа с эскизами. Работа с конструктивными элементами (выдавливание) Работа с конструктивными элементами (вращение). Работа с конструктивными элементами (сдвиг и оболочка). Работа с конструктивными элементами (построение элемента по сечениям)	2
4	Работа с конструктивными элементами (построение элемента Пружина)	2
5	Работа с конструктивными элементами (рельеф и маркировка)	2
6	Работа со сборками	2
7	Создание чертежей	2
ИТОГО		14

7.Лабораторный практикум:

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Работа с эскизами. Работа с конструктивными элементами (выдавливание) Работа с конструктивными элементами (вращение). Работа с конструктивными элементами (сдвиг и оболочка). Работа с конструктивными элементами (построение элемента по сечениям)	2
2	Работа с конструктивными элементами (построение элемента Пружина)	4
3	Работа с конструктивными элементами (рельеф и маркировка)	2
4	Работа со сборками	4
5	Создание чертежей	10
	ИТОГО	22

8.Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Виды компьютерной графики	Выполнение задания анализу видов графики	4
2	Создание чертежей	Выполнение задания по графическому исполнению чертежа	32

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

Не предусмотрено

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		
Базовый уровень			
Знать: - Называет современные методы, технологии обучения и диагностики Уметь: - Демонстрирует использование методов, технологий обучения и диагностики для различных возрастных групп обучаемых Владеть: - - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	-способен самостоятельно характеризовать особенности современного образовательного процесса -способен осуществлять образовательный процесс с использованием современных образовательных и производственных технологий - использует различные современных производственные технологии при проектировании образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС	Зачет	Правильность выполнения построения детали. Студент самостоятельно выбирает объект труда и способы построения. Ответы на вопросы: Параметры растровых изображений. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика.
Повышенный уровень			
Знает: - Знает оптимальные условия выбора методов, технологий обучения и диагностики - Знает алгоритм применения технологий обучения Уметь: - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть:- Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий	Использует в практической деятельности различные методы и технологии обучения и диагностики Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели	Зачет	Правильность выполнения построения детали. Студент самостоятельно выбирает объект труда и способы построения. Ответы на вопросы: Параметры растровых изображений. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика.

обучения и диагностики			
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Базовый уровень:			
Владеет терминологическим и методологических аппаратом в рамках заявленной компетенции Владеет умением оценивать качество учебно-воспитательного процесса Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Знает особенности современных производственных технологий и область применения применения в образовательном процессе	Тест.	Правильность выполнения построения детали. Студент самостоятельно выбирает объект труда и способы построения. Ответы на вопросы: Параметры растровых изображений. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика.
Повышенный уровень:			

Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Знает особенности современных производственных процессов и оборудования Планирует образовательную деятельность с учетом использования современного оборудования в учебном процессе Владеет навыками организации образовательного процесса с учетом использования современного оборудования	Тест Лабораторные работы Экспертная оценка деятельности на лабораторных работах	Правильность выполнения построения детали. Студент самостоятельно выбирает объект труда и способы построения. Ответы на вопросы: Параметры растровых изображений. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
«Зачтено» получают студенты, выполнившие практические задания, имеющие положительные оценки за промежуточные аттестации, набравшие не менее 60% баллов по БРС.			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:^{vii}			
«Зачтено»	Ставится в случае демонстрации или частичной демонстрации студентом способности использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.		
«Не зачтено»	Компоненты компетенции не сформированы, студент не формулирует понятия и не может спланировать собственные действия.		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Певзнер А.А./ред., Выполнение лабораторных работ(компьютерная графика), Ярославль, ЯГПУ, 2010, 131с
2. Дегтярев В.М., Затыльников В.П., Инженерная и компьютерная графика, М, Академия, 2011, 240с

б) дополнительная литература

1. Григорьева И.В., Компьютерная графика, М., Прометей, 2012, 298с
2. Горельская Л.В., Кострюков А.В., Павлов С.И., Компьютерная графика, Оренбург, Оренбургский государственный университет, 2003, 148с
3. Машихина Т.П., Компьютерная графика, Волгоград, Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образова, 2009, 146с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные

профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
29. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
30. ЭПС «Консультант Плюс»
31. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
32. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программа должна обеспечивать получение студентами знаний и умений в соответствии с государственными образовательными стандартами по дисциплине «Компьютерная графика»

Важная роль в программе отводится овладению персональным компьютером и периферийными устройствами на пользовательском уровне, овладению навыками работы с наиболее часто используемыми в инженерной, иной профессиональной сфере текстовыми, графическими и иными профессиональными программами.

Рабочая программа базируется на принципе подачи материала преподавателями и изучения его студентами "от простого - к сложному, от примера - к обобщению".

Критерии получения студентами зачетов.

Зачет сдан при выполнении всех лабораторных работ независимо от оценки, выполнения реферата.

Подготовка сообщения и индивидуальный проект выполняются по желанию студента.

Контрольная работа является обязательной и связана с проведением промежуточной аттестации студентов в середине семестра.

Контрольная работа выполняется в форме реферата и защищается в виде презентации по теме «Компьютерная ретушь и реставрация фотографий». Студент самостоятельно выбирает объект труда и способы реставрирования. Контрольная работа считается зачтенной при условии согласия всех членов экспертного совета, выбираемых из числа студентов, о том, что работа выполнена в соответствии с требованиями стандартов.

Дисциплина предусматривает использование балльно-рейтинговой системы

Виды работ	Лабораторная работа	Тест	Дополнительные виды работ			Максимальная сумма в семестре
			Сообщение	Проект	Контрольная работа	
Количество в семестре	11	1	1	1	1	
Максимальное количество баллов за единицу	10 баллов	10 баллов	5 балла	10 балла	5 баллов	
Максимальное количество баллов за семестр	110 баллов	10 баллов	5 баллов	10 баллов	5 баллов	120- 140 баллов

Оценивание системы знаний студентов по каждому виду работ

Реферат

Контрольная работа выполняется в форме реферата и защищается в виде презентации по теме «Компьютерная ретушь и реставрация фотографий». Студент самостоятельно выбирает объект труда и способы реставрирования.

1-4 балла – содержание реферата соответствует теме, однако тема плохо раскрыта; есть существенные недочеты в оформлении; слабо сформулированы выводы; в тексте нет ссылок на литературу; список литературы ограничен 1-3 источниками.

5-7 баллов - содержание реферата соответствует теме; тема хорошо раскрыта; для раскрытия темы используется описание конкретного опыта; могут быть не существенные недочеты в оформлении; грамотно сформулированы выводы; в тексте имеются ссылки на использованную литературу; список литературы представлен 4-6 источниками.

8-10 баллов - содержание реферата соответствует теме; тема хорошо раскрыта; для раскрытия темы используется описание конкретного опыта; отсутствуют недочеты в оформлении; грамотно сформулированы выводы и рекомендации; в работе присутствуют схемы, графики, таблицы, рисунки и т.д.; в тексте имеются ссылки на использованную литературу; список литературы представлен 7-10 источниками.

Сообщение либо проект

2-3 балла – работа выполнена по заявленной преподавателем теме; работа выполнена не полностью; слабо сформулированы выводы; есть существенные недочеты в оформлении.

4 балла - работа выполнена по заявленной преподавателем теме; работа выполнена практически полностью; хорошо сформулированы выводы; есть не значительные недочеты в оформлении.

5 баллов - работа выполнена по заявленной преподавателем теме; работа выполнена полностью; грамотно сформулированы выводы и рекомендации; отсутствуют недочеты в оформлении.

Примерный перечень вопросов к зачету.

1. Цифровое изображение. Основные виды моделей цифровых изображений
2. Индексирование цвета. Суммирование цветовых составляющих.
3. Цветовые модели. Монохромные модели. Полноцветные модели.
4. Система управления цветом
5. Параметры растровых изображений.
6. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика.
7. Научная графика. Иллюстративная графика
8. Классификация компьютерной графики
9. Жизненный цикл цифрового изображения
10. Сканеры. Особенности сканирования.
11. Цифровые фотоаппараты. Фреймграбберы.
12. Создание цифровых изображений
13. Хранение и обработка цифровых изображений
14. Методы сжатия графической информации
15. Типовые форматы файлов. Графические пакеты.
16. Визуализация. Мониторы. Видеопроекторы.
17. Проекционные панели.
18. Принтеры. Плоттеры.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наличие лаборатории для подготовки бакалавров технологического образования с установленными на персональные компьютеры программным обеспечением.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8	9	10
Контактная работа с преподавателем (всего)	10		10		
В том числе:					
Лекции	4		4		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	6		6		
Самостоятельная работа (всего), в том числе подготовка к выполнению графических работ	62		62		
Выполнение индивидуальных заданий	52		52		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет		Зачет		
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72		72		
	2		2		

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Понятие компьютерной графики. Устройства ввода и отображения графической информации.	2		2	4
2	Работа в AutoDesk Inventor	2	6	60	68
	ИТОГО	4	6	52	72

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Индексирование цвета. Суммирование цветовых составляющих. Цветовые модели. Монохромные модели. Полноцветные модели. Система управления цветом Параметры растровых изображений. Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика. Иллюстративная графика	2
2	Работа с эскизами. Работа с конструктивными элементами (выдавливание) Работа с конструктивными элементами (вращение). Работа с конструктивными элементами (сдвиг и оболочка). Работа с конструктивными элементами (построение элемента по сечениям) Работа с конструктивными элементами (построение элемента Пружина) Работа с конструктивными элементами (рельеф и маркировка) Работа со сборками Создание чертежей	2
	ИТОГО	4

16.2.4. Лабораторный практикум

№	Наименование лабораторных работ	Трудоем

п/п		кость (час.)
1	Работа с эскизами. Работа с конструктивными элементами (выдавливание) Работа с конструктивными элементами (вращение). Работа с конструктивными элементами (сдвиг и оболочка). Работа с конструктивными элементами (построение элемента по сечениям)	2
2	Работа с конструктивными элементами (построение элемента Пружина). Работа с конструктивными элементами (рельеф и маркировка). Работа со сборками	2
3	Создание чертежей	2
	ИТОГО	6

16.2.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Виды компьютерной графики. Деловая графика. Инженерная графика. Научная графика. Иллюстративная графика	Проработка теоретического материала	2
2	Работа со сборками	Выполнение задания	30
3	Создание чертежей	Выполнение задания	30
	ИТОГО		62

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый

« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.9 Техническое черчение

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

Старший преподаватель
кафедры Дополнительного

и технологического образования

Егорычева Н.Г.

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью обучения является профессионально направленное овладение студентами современной графической и проектной культурой.

Основными задачами изучения курса техническое черчение является:

- развитие умений выполнения и чтения изображений предметов, построенных на основе метода прямоугольного проецирования;
- понимание правил нанесения размеров с учетом основных положений конструирования и технологии;
- овладение навыками выполнения эскизов деталей и их измерений;
- овладение навыками выполнения чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД (с учетом специализации факультета);
- развитие умений работы со стандартами и справочными материалами.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Является дисциплиной вариативной части. Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: «Начертательная геометрия», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

Компетенция ОК-3 необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в:

- Овладение навыками логического рассуждения и его использование,
- Развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения;
- Понимание основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки.

Изучение дисциплины обеспечивает овладение знаниями, умениями и навыками дисциплин: Машиноведение, Прикладная механика и основы технического проектирования, Станки и инструменты, Обработка конструкционных материалов, Прикладная электрорадиотехника и электроника, Технология изготовления одежды, Основы организации производства, Основы производственной деятельности, Автоматизация технологических процессов, Основы рукоделия, Практикум по деревообработке, Технологии современного производства и охрана труда

3.Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2 ПК-4, СК-1; СК-2;

Общекультурные компетенции:ОК-6					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-6	способность к и самоорганизации самообразованию	- Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения. Подготовка мини-проекта.	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: - Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития Повышенный уровень: - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2, ОПК-3					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных,	- знает основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные	Проработка теоретического материала.	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: - основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей

	психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	девиации, а также основы их психодиагностики; - умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -владеет психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для обучения разных категорий учащихся			траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; Повышенный уровень: - разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для обучения разных категорий учащихся
ОПК-3	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	- знает особенности организации учебно-воспитательного процесса; -умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; -владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения. Подготовка мини-проекта.	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: - знает особенности организации учебно-воспитательного процесса; Повышенный уровень: -умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; -владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;
Профессиональные компетенции:ПК-1, ПК-2, ПК-4					
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы предмету соответствии требованиями образовательных по в с	- Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля;	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения. Подготовка мини-проекта.	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: - Знает предмет и программы обучения; Повышенный уровень: - Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и

	стандартов				методы контроля;
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: - Знает алгоритм применения технологий обучения Уметь: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения. Подготовка мини-проекта.	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: - Знает алгоритм применения технологий обучения Повышенный уровень: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Знать: -возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения. Подготовка мини-проекта.	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках заявленной компетенции Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
Специальные компетенции: СК-1, СК-2					

СК-1	владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников Уметь: умение использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы умение использовать современные технологии в работе Владеть: владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Проработка теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников Повышенный уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки Уметь: умение формирования профессиональных интересов и устремлений Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников	Проработка теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Экзамен	Базовый уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки Повышенный уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки

		владение навыками творческой практической деятельности			знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки умение формирования профессиональных интересов и устремлений владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников

* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе:			
Лекции	44	22	22
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	62	32	32
Самостоятельная работа (всего)	108	18	90
В том числе:			
Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.		18	80
Подготовка индивидуального мини- проекта.			10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	72	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость зачетных единиц	288 часов	108	180
	8	3	5

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение	1.1. Введение. Краткий очерк развития чертежа. Предмет и задачи курса черчения. История развития и преподавания курса черчения. Роль чертежа в современном производстве. Стандартизация. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Виды изделий. Стадии разработки конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. 1.2. Организация рабочего места учащегося и преподавателя. Чертежные инструменты, принадлежности и материалы. Способы проверки чертежных инструментов и правила ухода за ними. Рациональные приемы работы чертежными инструментами. 1.3.. Форматы. Общие правила оформления чертежей. Масштабы Типы чертежных шрифтов, их характеристика. Линии чертежей
2	Геометрическое черчение	2.1 Простейшие геометрические построения. Деление отрезков прямых на равные части, построение и измерение углов транспортиром, построение и деление углов, деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. 2.2. Сопряжение. Построение циркульных кривых (овал) и лекальных кривых (эллипс). Уклон. Конусность 2.3. Лекальные кривые. Общие сведения. Кривые второго порядка, синусоида, спираль Архимеда, эвольвента, циклоидальные кривые.
3	Проекционное черчение	3.1 Правила изображения предметов. Виды. Разрезы. Сечение. Основные правила нанесения размеров на чертежах, основные положения и определения, условности и упрощения.

		3.2. Общие сведения о чертежах. Основы построения чертежей. Анализ геометрической формы предмета. Главное изображение, его выбор и расположение на чертеже. Количество Изображений и размеров на чертеже. 3.3. Изображения на чертежах. Чтение формы элементов детали. Расчленение детали на простые элементы. Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Особенности применения метода разрезов и сечений. Чтение условных и упрощенных изображений. Изображения на дополнительной плоскости проекций. Применение местных и дополнительных видов. Местные разрезы. Примеры использования «наложенной проекции». Изображения с линиями среза и линиями перехода. Изображение точек на поверхности предмета. Построение и чтение чертежей с различным количеством изображений. Изображения, представляющие собой соединение части вида с частью разреза. Применение сложных разрезов. 3.4. Нанесение размеров на чертежах. Чтение размеров и связанных с ними условностей. Распределение размеров на чертежах. Назначение габаритных размеров. Размерные цепочки и базы для отсчета размеров. 3.5. Аксонометрические проекции. Примеры построения аксонометрических и комплексных чертежей моделей, содержащих элементы деталей машин (бобышка, буртик, лыска, окно, паз, прилив, прорезь, ребро, проушина, ушко, фаска, фланец и т.п.). Простановка размеров этих элементов на чертежах. 3.6. Выполнение чертежа детали по ее словесному описанию.
4	Наглядные изображения. Технический рисунок.	4.1. Понятие о техническом рисунке. Эскизирование. Его назначение на производстве и в учебном процессе. Упражнения на глазомер и твердость руки. Рисование линий и углов. Рисунки плоских фигур. Порядок составления чертежа по эскизу. 4.2. Рисунки простейших геометрических тел (призма, пирамида, цилиндр, конус). Выявление объема предметов с помощью светотени и различные способы передачи объема в техническом рисунке: линейная штриховка, шраффрировка, точечное оттенение, отмывка акварелью или тушью, распыление краски аэрографом. 4.3. Технические рисунки деталей машин и технических деталей.
5	Машиностроительное черчение	5.1. Чертеж как документ ЕСКД. машиностроительные чертежи и их назначение. Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Общие положения по целевому назначению, области применения, классификации и обозначению стандартов, входящих в ЕСКД. Виды конструкторских документов. Основная надпись на машиностроительных чертежах. 5.2. Технические указания на чертежах. Начальные сведения о нанесении предельных отклонений размеров, указании на чертежах допусков формы и расположения поверхностей, обозначении шероховатости поверхности. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Обозначение материалов на чертежах деталей. 5.3. Условности и упрощения при выполнении различных чертежей. Графическое обозначение материалов в сечении. Условные изображения и обозначения: резьбы, швов сварных соединений, неразъемных соединений - клепаных, паяных, клееных, получаемых сшиванием и при помощи металлических скобок. 5.4. Выполнение эскизов деталей. Выполнение и чтение чертежей деталей машин. Измерительные инструменты и приемы измерения деталей машин.

		5.6. Чертежи стандартных деталей машин. Детали резьбовых соединений. Пружины. Колеса зубчатые передачи. 5.7. Разъемные и не разъемные соединения. Резьба. Резьбовые и не резьбовые разъемные соединения. Резьбовые крепежные соединения (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) - конструктивные и упрощенные изображения. Соединения шпоночные, шлицевые, штифтами и шплинтами. Не разъемные соединения (сварные, паяные, клеевые, заклепочные и др.). Изображения зубчатых передач. Конструктивные элементы зубчатого колеса. Параметры цилиндрических зубчатых колес. 5.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Конструкторская документация. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности чертежей общего вида. Система обозначения чертежей. Особенности оформления чертежей деталей, входящих в сборочную единицу. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия. Сборка и разборка изделий по чертежу. Элементы конструирования и технологии в машиностроительном черчении. 5.9. Последовательность и основные приемы чтения чертежей Чертеж детали. Чертеж общего вида. Составление сборочных чертежей. Сборочный чертеж. Спецификация. Упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей.
6	Схемы	6.1 Общие положения. Виды и типы схем. «Схемы кинематические» Условные графические обозначения «Схемы электротехнические» Условные графические обозначения «Схемы кинематические» Условные графические обозначения «Схемы пневматические» Условные графические обозначения.
7	Основы строительного черчения	7.1 Общие требования к выполнению. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Конструктивные элементы зданий (общие сведения). 7.2 Условные изображения в строительных чертежах. 7.3 Строительные чертежи. Планы, разрезы, фасады. Основные правила чтения и выполнения общих строительных чертежей.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Машиноведение	X		X	X	X	X	
2	Прикладная механика и основы технического проектирования	X			X		X	
3	Станки и инструменты	X	X	X	X		X	
4	Обработка конструкционных материалов	X	X	X	X	X	X	
5	Прикладная электротехника и электроника	X				X	X	
6	Технология изготовления одежды	X	X	X	X			

7	Основы организации производства	X	X	X	X		X	X
8	Основы производственной деятельности	X	X	X	X			
9	Автоматизация технологических процессов	X				X	X	
10	Основы рукоделия	X	X	X	X			
11	Практикум по деревообработке	X	X	X	X			
12	Технологии современного производства и охрана труда	X			X			X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение 1.1. Введение. Краткий очерк развития чертежа. Предмет и задачи курса черчения. История развития и преподавания курса черчения. Роль чертежа в современном производстве. Стандартизация. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Виды изделий. Стадии разработки конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.	0,5				0,5
	1.2. Организация рабочего места учащегося и преподавателя. Чертежные инструменты, принадлежности и материалы. Способы проверки чертежных инструментов и правила ухода за ними. Рациональные приемы работы чертежными инструментами.	0,5				0,5
	1.3.. Форматы. Общие правила оформления чертежей. Масштабы Типы чертежных шрифтов, их характеристика. Линии чертежей	1			2	3
2	Геометрическое черчение 2.1 Простейшие геометрические построения. Деление отрезков прямых на равные части, построение и измерение углов транспортиром, построение и деление углов, деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников.	2		10		12
	2.2. Сопряжения. Построение циркульных кривых (овал) и лекальных кривых (эллипс). Уклон. Конусность	2		6	4	12
	2.3. Лекальные кривые. Общие сведения. Кривые второго порядка, синусоида, спираль Архимеда, эвольвента, циклоидальные кривые.	2				2

3	Проекционное черчение 3.1 Правила изображения предметов. Виды. Разрезы. Сечение. Основные правила нанесения размеров на чертежах, основные положения и оп- ределения, условности и упрощения.	2				
	3.2. Общие сведения о чертежах. Основы построения чертежей. Анализ геометрической формы предмета. Главное изображение, его выбор и расположение на чертеже. Количество Изображений и размеров на чертеже.	2		4	2	10
	3.3. Изображения на чертежах. Чтение формы элементов детали. Расчленение детали на простые элементы. Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Особенности применения метода разрезов и сечений. Чтение условных и упрощенных изображений. Изображения на дополнительной плоскости проекций. Применение местных и дополнительных видов. Местные разрезы. Примеры использования «наложенной проекции». Изображения с линиями среза и линиями перехода. Изображение точек на поверхности предмета. Построение и чтение чертежей с различным количеством изображений. Изображения, представляющие собой соединение части вида с частью разреза. Применение сложных разрезов.	2		6	2	10
	3.4. Нанесение размеров на чертежах. Чтение размеров и связанных с ними условностей. Распределение размеров на чертежах. Назначение габаритных размеров. Размерные цепочки и базы для отсчета размеров.	2				2
	3.5. Аксонометрические проекции. Примеры построения аксонометрических и комплексных чертежей моделей, содержащих элементы деталей машин (бобышка, буртик, лыска, окно, паз, прилив, прорезь, ребро, проушина, ушко, фаска, фланец и т.п.). Простановка размеров этих элементов на чертежах.	4		6	4	12
	3.6. Выполнение чертежа детали по ее словесному описанию.	2				2
4	Наглядные изображения. Эскиз. Технический рисунок. 4.1. Понятие о техническом рисунке. Эскизирование. Его назначение на производстве и в учебном процессе. Упражнения на глазомер и твердость руки. Рисование линий и углов. Рисунки плоских фигур. Порядок составления чертежа по эскизу.	1		2	2	5
	4.2. Рисунки простейших геометрических тел	1		2	2	5

	(призма, пирамида, цилиндр, конус). Выявление объема предметов с помощью светотени и различные способы передачи объема в техническом рисунке: линейная штриховка, шраффировка, точечное оттенение, отмывка акварелью или тушью, распыление краски аэрографом. 4.3. Технические рисунки деталей машин и технических деталей.					
5	Машиностроительное черчение 5.1. Чертеж как документ ЕСКД. машиностроительные чертежи и их назначение. Особенности машиностроительного чертежа. Виды изделий. Общие положения по целевому назначению, области применения, классификации и обозначению стандартов, входящих в ЕСКД. Виды конструкторских документов. Основная надпись на машиностроительных чертежах.	2		20	30	68
	5.2. Технические указания на чертежах. Начальные сведения о нанесении предельных отклонений размеров, указании на чертежах допусков формы и расположения поверхностей, обозначении шероховатости поверхности. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Обозначение материалов на чертежах деталей.	2				2
	5.3. Условности и упрощения при выполнении различных чертежей. Графическое обозначение материалов в сечении. Условные изображения и обозначения: резьбы, швов сварных соединений, неразъемных соединений - клепаных, паяных, клееных, получаемых сшиванием и при помощи металлических скобок.	2				2
	5.4. Выполнение эскизов деталей. Выполнение и чтение чертежей деталей машин. Измерительные инструменты и приемы измерения деталей машин.	2				2
	5.6. Чертежи стандартных деталей машин. Детали резьбовых соединений. Пружины. Колеса зубчатые передачи.	2				2
	5.7. Разъемные и не разъемные соединения. Резьба. Резьбовые и не резьбовые разъемные соединения. Резьбовые крепежные соединения (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) - конструктивные и упрощенные изображения. Соединения шпоночные, шлицевые, штифтами и шплинтами. Не разъемные соединения (сварные, паяные, клеевые, заклепочные и др.). Изображения зубчатых передач. Конструктивные элементы зубчатого колеса. Параметры цилиндрических зубчатых колес.	2		20	30	52

	5.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Конструкторская документация. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности чертежей общего вида. Система обозначения чертежей. Особенности оформления чертежей деталей, входящих в сборочную единицу. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия. Сборка и разборка изделий по чертежу. Элементы конструирования и технологии в машиностроительном черчении.	2				2
	5.9. Последовательность и основные приемы чтения чертежей Чертеж детали. Чертеж общего вида. Составление сборочных чертежей. Сборочный чертеж. Спецификация. Упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей.	2				2
6	Схемы 6.1 Общие положения. Виды и типы схем. «Схемы кинематические» Условные графические обозначения «Схемы электротехнические» Условные графические обозначения «Схемы кинематические» Условные графические обозначения «Схемы пневматические» Условные графические обозначения.	2		10	30	42
7	Основы строительного черчения 7.1 Общие требования к выполнению. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Конструктивные элементы зданий (общие сведения). 7.2 Условные изображения в строительных чертежах. 7.3 Строительные чертежи. Планы, разрезы, фасады. Основные правила чтения и выполнения общих строительных чертежей.	2		2	30	34
		44		64	108	216

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1.1. Краткий очерк развития чертежа. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Виды изделий. Стадии разработки конструкторской документации. 1.2. Организация рабочего места учащегося и преподавателя. 1.3. Форматы. Общие правила оформления чертежей. Масштабы Типы чертежных шрифтов, их характеристика. Линии чертежей	2
2	2.1 Простейшие геометрические построения.	2
	2.2. Сопряжение. Построение циркульных кривых (овал) и лекальных кривых (эллипс). Уклон. Конусность	2

	2.3. Лекальные кривые. Общие сведения. Кривые второго порядка, синусоида, спираль Архимеда, эвольвента, циклоидальные кривые.	2
3	3.1 Правила изображения предметов. Виды. Разрезы. Сечение. Основные правила нанесения размеров на чертежах, основные положения и определения, условности и упрощения.	2
	3.2. Общие сведения о чертежах. Основы построения чертежей.	2
	3.3. Изображения на чертежах. Чтение формы элементов детали. Особенности применения метода разрезов и сечений. Применение сложных разрезов.	2
	3.4. Нанесение размеров на чертежах. Распределение размеров на чертежах.	2
	3.5. Аксонометрические проекции..	4
	3.6. Выполнение чертежа детали по ее словесному описанию.	2
4	4.1. Понятие о техническом рисунке. Эскизирование. Порядок составления чертежа по эскизу. 4.2. Рисунки простейших геометрических тел (призма, пирамида, цилиндр, конус). Выявление объема предметов с помощью светотени и различные способы передачи объема в техническом рисунке. 4.3. Технические рисунки деталей машин и технических деталей.	2
5	5.1. Чертеж как документ ЕСКД. Виды конструкторских документов. 5.2. Технические указания на чертежах. 5.3. Условности и упрощения при выполнении различных чертежей. Графическое обозначение материалов в сечении. Условные изображения и обозначения: резьбы, швов сварных соединений, неразъемных соединений - клепаных, паяных, клееных, получаемых сшиванием и при помощи металлических скобок. 5.4. Выполнение эскизов деталей. 5.6. Чертежи стандартных деталей машин. Детали резьбовых соединений. Пружины. Колеса зубчатые передачи. 5.7. Разъемные и не разъемные соединения. Резьбовые крепежные соединения (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) - конструктивные и упрощенные изображения. Соединения шпоночные, шлицевые, штифтами и шплинтами. Не разъемные соединения (сварные, паяные, клеевые, заклепочные и др.). Изображения зубчатых передач. 5.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Спецификация. Элементы конструирования и технологии в машиностроительном черчении. 5.9. Последовательность и основные приемы чтения чертежей	
6	6.1 Общие положения. Виды и типы схем: кинематические, электротехнические, пневматические.	18
7	7.1 Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Конструктивные элементы зданий (общие сведения). 7.2 Условные изображения в строительных чертежах. 7.3 Строительные чертежи. Планы, разрезы, фасады. Основные правила чтения и выполнения общих строительных чертежей.	2
ИТОГО		44

7.Лабораторный практикум:

№ п/п	Тематика лабораторных занятий	Трудоем-кость (час.)
1	Шрифты. Выполнение индивидуального задания 1.	4
2	Сопряжения. Выполнение индивидуального задания 2.	6
3	Проекционное черчение. Выполнение заданий 3,4	4
4	Проекционное черчение. Разрезы и сечения. Выполнение индивидуального задания 5,6	6
5	Проекционное черчение. Комплексная работа. Задание 7	8

6	Наглядные изображения. Эскиз. Технический рисунок. Выполнение чертежа 8,9 по индивидуальному заданию.	4
7	Машиностроительное черчение. Болтовое соединение. Выполнение чертежа 10 по индивидуальному заданию.	6
8	Машиностроительное черчение. Шпильное соединение. Выполнение чертежа 11 по индивидуальному заданию.	6
9	Машиностроительное черчение. Зубчатая передача. Выполнение чертежа 12 по индивидуальному заданию.	8
10	Схемы. Выполнение индивидуального задания.	10
11	Основы строительного черчения. Выполнение индивидуального задания.	2
	ИТОГО	64

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Шрифты.	Проработка теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	2
2	Сопряжения.	Проработка теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	4
3	Проекционное черчение.	Проработка теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям.	2
4	Проекционное черчение. Разрезы и сечения.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.	2
5	Проекционное черчение. Комплексная работа.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.	4
6	Наглядные изображения. Эскиз. Технический рисунок.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.	4
7	Машиностроительное черчение. Болтовое соединение.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.	10
8	Машиностроительное черчение. Шпильное соединение.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.	10
9	Машиностроительное черчение. Зубчатая передача.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.	10
10	Схемы	Проработка теоретического материала. Подготовка индивидуального мини-проекта. Подготовка к лабораторным занятиям.	30
11	Основы строительного черчения.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям.	30
	ИТОГО		108

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

Не предусмотрено

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию		
Базовый уровень: - Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития	Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов	Экзамен	Решение проблемных ситуаций, например- правила выбора главного вида детали на чертеже. Экспертная оценка практических заданий
Повышенный уровень: - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа	Экзамен	Решение проблемных ситуаций, например- правила выбора главного вида детали на чертеже. Экспертная оценка практических заданий
ОПК-2	Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся		
Базовый уровень: -знает основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики;	Владеет теоретическими знаниями об основных закономерностях нормального и отклоняющегося развития.	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
Повышенный уровень: - разрабатывать и реализовывать индивидуальные	Владеет навыками составления и реализации индивидуальных	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену,

образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для обучения разных категорий учащихся	образовательных маршрутов и индивидуальных программ развития.		например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
ОПК-3	Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса		
Базовый уровень: - знает особенности организации учебно-воспитательного процесса	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
Повышенный уровень: -умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; -владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень: - Знает предмет и программы обучения;	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
Повышенный уровень: - Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников,	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например:

используя разные формы и методы контроля	федеральных государственных образовательных стандартов		Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		
Базовый уровень			
- Знает алгоритм применения технологий обучения	-способен самостоятельно характеризовать особенности современного образовательного процесса	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
Повышенный уровень			
- Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Знать: - состав и структуру образовательной среды; - возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: - применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного	Знает особенности современных производственных технологий и область применения в образовательном процессе Умеет планировать образовательный процесс с учетом использования современных производственных технологий Обеспечивает качество	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.

процесса; - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	образовательного процесса путем использования современных производственных технологий		
СК-1	владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		
Базовый уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников	Знает теоретические основы образовательного процесса, технологической подготовки школьников Умеет организовать образовательный процесс с учетом современных производственных технологий и квалиметрии Планирует образовательный процесс	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.

Повышенный уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		
Базовый уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки	Знает особенности современных производственных процессов и оборудования	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
Повышенный уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки умение формирования профессиональных интересов и устремлений владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников	Планирует образовательную деятельность с учетом использования современного оборудования в учебном процессе Владеет навыками организации образовательного процесса с учетом использования современного оборудования	Экзамен	Правильность практических заданий Перечень примерных вопросов к экзамену, например: Способы простановки размеров на чертежах. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К экзамену допускаются студенты, выполнившие практические задания, имеющие положительные оценки за промежуточные аттестации, набравшие 60% по БРС			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент устанавливает соответствие		

	между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«хорошо»	ставится, если студент устанавливает полное или частичное соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«удовлетворительно»	ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует частичную способность к самоорганизации и самообразованию, осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет частичными знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«неудовлетворительно»	ставится, если студент не устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; не демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных

результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, не владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, не готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Дегтярев В.М., Затыльников В.П., Инженерная и компьютерная графика, М, Академия, 2011, 240с
2. Курина В.А., Симоненко В.Д., Методика обучения учащихся черчению(графике), Брянск, БГПУ, 1997, 189с
3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С., Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике, М, Академия, 2013, 0с
4. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю., Яковлев А.Б., Машиностроительное черчение: справочник, СПб., Политехника, 2016, 485с

б) дополнительная литература

1. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД, СЭВ - ЕСКД) www.standart.ru
2. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С., Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике, М, Академия, 2013, 0с
3. Павлова А.А., Начертательная геометрия, М, Владос, 1999, 0с
4. Чекмарев А.А., Начертательная геометрия и черчение, М, Владос, 1999, 0с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
6. ЭПС «Консультант Плюс»
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для обеспечения педагогической направленности изучения курса, необходимо связывать изложение материала с практикой преподавания графики в средних школах и других учебных

заведениях (лицах, гимназиях и др.)

Итоги усвоения программного материала по графике подводятся в конце каждого семестра на экзаменах, которые выводятся на основании результатов текущих и контрольных графических работ, проверочного зачетного задания и ответов на предложенные вопросы.

Перечень примерных вопросов и заданий для контрольных работ:

1. Способы простановки размеров на чертежах.
2. Построение циркульных и лекальных кривых.
3. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
4. Чтение рабочих чертежей деталей.
5. Не резьбовые разъемные соединения (штифтами, шплинтами, шпонками, шлицевые).
6. Неразъемные соединения (заклепками, сварные).
7. Чтение сборочных чертежей.

Вопросы для самопроверки к экзамену по разделам

Раздел 1. Общие сведения об изделиях и чертежах

1. Что такое ЕСКД, ЕСТД.
2. Что называется изделием?
3. Что называется деталью, сборочной единицей, комплектом, комплексом?
4. Какие существуют стадии разработки чертежей?
5. Какие существуют виды чертежей?
6. Что представляет собой система обозначения изделий?

Основные правила оформления чертежей

1. Какие основные форматы чертежей установлены по ГОСТ 2.301—68?
2. Какой формат принят за единицу измерения других форматов?
3. Где на листе формата принято размещать основную надпись?
4. Что называется масштабом?
5. Какие вы знаете масштабы уменьшения и увеличения, установленные ГОСТ 2.302—68?
6. Какие размеры шрифта установлены ГОСТ 2.304—68? Чем определяется размер шрифта?
7. Каким должен быть угол наклона букв и цифр на чертеже?
8. Каково соотношение между высотой прописной и строчной букв на чертеже?
9. Каково соотношение между высотой и шириной обычных прописных букв?
10. Какой должна быть толщина букв и цифр в зависимости от размера шрифта?
11. Какие линии на чертежах установлены ГОСТ 2.302—68?
12. В каких пределах должна быть толщина сплошной основной линии?

Раздел 2. Геометрические построения

1. Как разделить окружность на 3, 5, 6, 8 и 9 равных частей?
2. Что называется сопряжением?
3. Какие основные элементы сопряжения вы знаете?
4. Что называется внешним, внутренним и смешанным сопряжением?
5. Что называется коробовой кривой, овалом?
6. Что такое эллипс, гиперболы, параболы?
7. Что называется конусностью, и как ее обозначают?

Раздел 3. Проекционное черчение

1. Понятие и типы видов.
2. Какие различают виды?
3. В каких случаях основные виды подписывают?
4. Понятие и виды разрезов.
5. Какие вы знаете разрезы?
6. Как обозначаются разрезы на чертежах?
7. Какая разница между разрезом и сечением?
8. Как обозначаются сечения на чертежах?
9. Как оформляется выносной элемент на чертежах?
10. Укажите общие правила построения проекций геометрических тел?

11. Приведите основные правила нанесения выносных и размерных линий?
12. Как должна быть проведена размерная линия при обозначении дуги, угла?
13. Порядок написания размерных чисел, если размерная линия горизонтальная, вертикальная, наклонная?
14. Порядок проставления размеров радиусов, диаметров?
15. Правила обозначения размеров одинаковых элементов?
16. Каково соотношение элементов размерной стрелки?

Вопросы к итоговому экзамену.

1. Роль чертежа в современном производстве. Дать определение черчению как науке. Что такое «чертеж».
2. Краткий очерк развития чертежа.
3. Стандартизация. Группы и системы конструкторских разработок.
4. ЕСКД. Виды изделий.
5. Стадии разработки конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.
6. Форматы. Основная надпись на чертеже. ГОСТ 2.301-68; ГОСТ 2.104-68
7. Масштабы увеличения и уменьшения.
8. Типы чертежных шрифтов. Их характеристика.
9. Линии чертежей. ГОСТ 2.303-68
10. Правила изображения предметов. Виды. ГОСТ 2.305.68. Главный вид. Дополнительные виды. Местные виды.
11. Основные правила нанесения размеров на чертежах ГОСТ 2.307-68. Базы. Способы нанесения размеров.
12. Уклон. Обозначение и построение
13. Конусность. Обозначение и построение
14. Построение циркульных кривых (овал) и лекальных кривых (эллипс)
15. Сопряжение. Частные случаи. Построение прямой, касательной и окружности. Сопряжение двух линий, окружности и прямой линии, сопряжение двух окружностей внешнее и внутреннее.
16. Сечение. Определение сечений, наложенные и вынесенные сечения, их обозначения.
17. Разрезы. Простые (горизонтальные, фронтальные и профильные) разрезы. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).
18. Изображение и обозначение разрезов на чертежах. Совмещение вида с разрезом
19. Условности и упрощения при выполнении чертежей.
20. Графическое обозначение материалов в сечении.
21. Понятие о наглядном изображении, стандартные аксонометрические проекции: прямоугольная изометрическая, прямоугольная диметрическая. Расположение осей, изображение проекций окружностей.
22. Косоугольные аксонометрические проекции: фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция. Расположение осей, изображение проекций окружностей. Штриховка сечений.
23. Понятие о техническом рисунке. Способы выявления пространственной формы предмета (штриховка, точечное оттенение).
24. Понятие об эскизе. Последовательность выполнения эскиза.
25. Порядок составления чертежа по эскизу.
26. Разъемные и не разъемные соединения.
27. Образование резьбы. Виды резьбы. Обозначение резьбы. Конструктивные и технологические элементы резьбы.
28. Обозначение резьбы на крепежных деталях (болты, винты, гайки, шпильки)
Чертежи крепежных деталей
29. Не резьбовые разъемные соединения (штифты, шлицы, шпильки, шпонки)

30. Понятие о чертежах общего вида.
31. Сборочный чертёж. Спецификация, порядок ее заполнения.
32. Упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей
33. Чтение сборочного чертежа, детализирование сборочных чертежей.
34. Чертежи зубчатых передач. Конструктивные элементы зубчатого колеса. Параметры цилиндрических зубчатых колес (формулы).
35. Не разъемные соединения (сварные, паяные, клеевые, заклепочные и др.).
36. Допуски и посадки.
37. Нанесение на чертежах шероховатости поверхностей.
38. Краткие сведения о материалах и их графическое обозначение в сечениях и разрезах.
39. Схемы. Понятие о схемах (кинематических, электротехнических, радиотехнических и пневматических). Условные графические обозначения для схем. Чтение схем.
40. Строительные чертежи. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий и сооружений. Условные обозначения и изображения дверных и оконных проемов, лестничных клеток, маршей, санитарно-технических устройств.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

Каждая графическая работа оценивается от 1 до 3 баллов.

Виды работ	Графические работы	Индивидуальное задание	Экзамен	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	5	4	2	
Максимальное количество баллов за единицу	3 баллов	5 баллов	30 балла	
Максимальное количество баллов за семестр	5-15 баллов	4-20 баллов	30 баллов	65 баллов

Студент допущен к сдаче экзамена при наличии выполненных графических работ. Сумма баллов, полученная за сдачу теоретической части, суммируется с текущим рейтингом и выводится итоговый балл.

Оценка 5- 60-65 баллов

Оценка 4- 50-60 баллов

Оценка 3- 40-50 баллов

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наличие методического кабинета для подготовки бакалавров технологического образования: Кабинет оснащен техническими средствами обучения; образцами материалов; методическим обеспечением и образцами изделий; средствами обеспечения техники безопасности и охраны труда на занятиях по технологии.

По данной дисциплине также имеется учебно-методическая литература по деталям машин, атлас, дидактические материалы по черчению (образцы карточек, заданий, чертежей и т.д. по различным темам курса), ТСО и наглядные пособия, образцы деталей машин и макеты.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем (всего)	32				
В том числе:					
Лекции	12	2	4	6	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	20	6	4	10	
Самостоятельная работа (всего), в том числе подготовка и выполнение графических работ	238	50	33	155	
Контрольные работы			К	К	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	18		Э	Э	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	288				
	8		5	4	

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение	1			25	26
2	Геометрическое черчение	1		4	25	30
3	Проекционное черчение	2		4	16	22
4	Наглядные изображения. Технический рисунок.	2		2	17	21
5	Машиностроительное черчение	2		4	55	61
6	Схемы	2		4	50	56
7	Основы строительного черчения	2		2	50	54
	ИТОГО	12		20	238	270

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1.1. Краткий очерк развития чертежа. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Виды изделий. Стадии разработки конструкторской документации. 1.2. Организация рабочего места учащегося и преподавателя. 1.3. Форматы. Общие правила оформления чертежей. Масштабы Типы чертежных шрифтов, их характеристика. Линии чертежей	1
2	2.1 Простейшие геометрические построения. 2.2. Сопряжение. Построение циркульных кривых (овал) и лекальных кривых (эллипс). Уклон. Конусность 2.3. Лекальные кривые. Общие сведения. Кривые второго порядка, синусоида, спираль	1

	Архимеда, эвольвента, циклоидальные кривые.	
3	3.1 Правила изображения предметов. Виды. Разрезы. Сечение. Основные правила нанесения размеров на чертежах, основные положения и определения, условности и упрощения. 3.2. Общие сведения о чертежах. Основы построения чертежей. 3.3. Изображения на чертежах. Чтение формы элементов детали. Особенности применения метода разрезов и сечений. Применение сложных разрезов. 3.4. Нанесение размеров на чертежах. Распределение размеров на чертежах. 3.5. Аксонометрические проекции.. 3.6. Выполнение чертежа детали по ее словесному описанию.	2
4	4.1. Понятие о техническом рисунке. Эскизирование. Порядок составления чертежа по эскизу. 4.2. Рисунки простейших геометрических тел (призма, пирамида, цилиндр, конус). Выявление объема предметов с помощью светотени и различные способы передачи объема в техническом рисунке. 4.3. Технические рисунки деталей машин и технических деталей.	2
5	5.1. Чертеж как документ ЕСКД. Виды конструкторских документов. 5.2. Технические указания на чертежах. 5.3. Условности и упрощения при выполнении различных чертежей. Графическое обозначение материалов в сечении. Условные изображения и обозначения: резьбы, швов сварных соединений, неразъемных соединений - клепаных, паяных, клееных, получаемых сшиванием и при помощи металлических скобок. 5.4. Выполнение эскизов деталей. 5.6. Чертежи стандартных деталей машин. Детали резьбовых соединений. Пружины. Колеса зубчатые передачи. 5.7. Разъемные и не разъемные соединения. Резьбовые крепежные соединения (болтовое, шпилечное, винтовое, трубное) - конструктивные и упрощенные изображения. Соединения шпоночные, шлицевые, штифтами и шплинтами. Не разъемные соединения (сварные, паяные, клеевые, заклепочные и др.). Изображения зубчатых передач. 5.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Спецификация. Элементы конструирования и технологии в машиностроительном черчении. 5.9. Последовательность и основные приемы чтения чертежей	2
6	6.1 Общие положения. Виды и типы схем: кинематические, электротехнические, пневматические.	2
7	7.1 Виды строительных чертежей. Стадии проектирования. Конструктивные элементы зданий (общие сведения). 7.2 Условные изображения в строительных чертежах. 7.3 Строительные чертежи. Планы, разрезы, фасады. Основные правила чтения и выполнения общих строительных чертежей.	2

16.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	Тематика лабораторных занятий	Трудоем- кость (час.)
1	Шрифты. Выполнение индивидуального задания 1.	2
2	Сопряжения. Выполнение индивидуального задания 2.	2
3	Проекционное черчение. Выполнение заданий 3,4	1
4	Проекционное черчение. Разрезы и сечения. Выполнение индивидуального задания 5,6	1
5	Проекционное черчение. Комплексная работа. Задание 7	2
6	Наглядные изображения. Эскиз. Технический рисунок. Выполнение чертежа 8,9 по индивидуальному заданию.	2

7	Машиностроительное черчение. Болтовое соединение. Выполнение чертежа 10 по индивидуальному заданию.	1
8	Машиностроительное черчение. Шпильное соединение. Выполнение чертежа 11 по индивидуальному заданию.	1
9	Машиностроительное черчение. Зубчатая передача. Выполнение чертежа 12 по индивидуальному заданию.	2
10	Схемы. Выполнение индивидуального задания.	4
11	Основы строительного черчения. Выполнение индивидуального задания.	2
	ИТОГО	20

16.2.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Шрифты.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	10
2	Сопряжения.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	15
3	Проекционное черчение.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	6
4	Проекционное черчение. Разрезы и сечения.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	4
5	Проекционное черчение. Комплексная работа.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	6
6	Наглядные изображения. Эскиз. Технический рисунок.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	17
7	Машиностроительное черчение. Болтовое соединение.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	15
8	Машиностроительное черчение. Шпильное соединение.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	15
9	Машиностроительное черчение. Зубчатая передача.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	25
10	Схемы	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания. Выполнение индивидуального мини - проекта	50
11	Основы строительного черчения.	Проработка теоретического материала. Подготовка и выполнение задания.	50
	ИТОГО		238

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.10 Прикладная механика и основы технического проектирования

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

доцент кафедры
дополнительного и технологического
образования, кандидат тех. наук

С.И. Моднов

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: Формирование у студентов основ подготовки в области прикладной механики как базы для изучения последующих общетехнических дисциплин.

Задачи: «понимание», «овладение навыками», «развитие умений»

- Научить студентов применять условия равновесия тел для решения задач статики;
- 1. развитие умений определять кинематические параметры материальной точки и твёрдого тела при различных видах его движения;
- 2. развитие умений применять основные законы и теоремы динамики для изучения законов движения различных тел под действием сил;
- 3. понимание об основных параметрах, областях применения и особенностях механизмов машин;
- 4. овладение навыками применения методов структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза простейших механизмов;
- 5. овладение навыками использования знаний основ сопротивления материалов при расчете элементов конкретных конструкций (соединений, механических передач и т.д.), работающих в условиях статистического и динамического нагружения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Является дисциплиной вариативной части РУП.

В состав курса «Прикладная механика и основы технического проектирования» входят такие общеинженерные разделы, как теоретическая механика, сопротивление материалов, гидравлика. При изучении курса должна быть обеспечена последовательность обучения и учтены межпредметные связи общетехнических дисциплин как между собой так и с другими дисциплинами профессионального цикла.

Для успешного освоения дисциплины должна быть сформирована компетенция ОК-3. Она необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в:

- Овладение навыками логического рассуждения и его использование,
- Развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения;
- Понимание основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки.

Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: Машиноведение, Станки и инструменты, Обработка конструкционных материалов, Технология изготовления одежды, Практикум по деревообработке, Технологии современного производства и охрана труда, Электромонтажный практикум, Основы организации производства, Автоматизация технологических процессов, Основы производственного обучения.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать: - основные теоретические положения; - техническую терминологию, основные теоретические положения; - методологию решения задач; - значение и роль дисциплины в общетехнической подготовке студентов.

Уметь: - пользоваться справочными материалами и ориентироваться в научно-технической литературе; - пользоваться современными электронными средствами информатизации.

Владеть: - решением простых, часто встречающихся теоретических и практических задач, уметь использовать их при преподавании дисциплин образовательной области «Технология» в школе; - самостоятельной работой с научно-технической и методической литературой; - полученными знаниями для проведения практических и лабораторных занятий в школе, кружках и объединениях технического творчества; - компьютерной техникой и другими средствами связи и информации включая телекоммуникационные сети.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОПК-3, ПК-1, ПК-2 ПК-4, СК-1; СК-2;

Общекультурные компетенции: ОК-6					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	- Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Проработка теоретического материала. Подготовка реферата	Реферат Зачет, экзамен	Базовый уровень: - Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития Повышенный уровень: - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-3	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-	- знает особенности организации учебно-воспитательного процесса; - умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса;	Проработка теоретического материала. Подготовка реферата	Реферат Зачет, экзамен	Базовый уровень: - знает особенности организации учебно-воспитательного процесса; Повышенный уровень: - умеет осуществлять оценку и

	воспитательного процесса	-владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;			контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; -владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;
Профессиональные компетенции:ПК-1, ПК-2, ПК-4					
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	- Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля;	Проработка теоретического материала. Подготовка реферата	Реферат Зачет, экзамен	Базовый уровень: - Знает предмет и программы обучения; Повышенный уровень: - Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля;
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: - Знает алгоритм применения технологий обучения Уметь: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	Проработка теоретического материала. Подготовка реферата	Реферат Зачет, экзамен	Базовый уровень: - Знает алгоритм применения технологий обучения Повышенный уровень: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных,	Знать: -возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-	Проработка теоретического материала. Подготовка реферата	Реферат Зачет, экзамен	Базовый уровень: Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках заявленной компетенции Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания,

	метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	воспитательного процесса. Уметь: - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.			образовательных и учебных программ, учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
Специальные компетенции: СК-1, СК-2					
СК-1	владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников Уметь: умение использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы умение использовать современные технологии в работе Владеть: владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Проработка теоретического материала. Подготовка реферата	Реферат Зачет, экзамен	Базовый уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников Повышенный уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические

					ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки Уметь: умение формирования профессиональных интересов и устремлений Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников владение навыками творческой практической деятельности	Проработка теоретического материала. Подготовка реферата	Реферат Зачет, экзамен	Базовый уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки Повышенный уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки умение формирования профессиональных интересов и устремлений владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе:			
Лекции	44	22	22
Практические занятия (ПЗ)	64	32	32
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	108	36	72
В том числе:			
Реферат	36	12	24
Проработка лекционного материала; изучение отдельных разделов и тем, работа с литературой; подготовка к практическим занятиям; подготовка сообщения.	72	24	48
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	За	Э
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	90	162
	7	3	4

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Статика	Статика. Аксиомы статики. Связи, реакции связей. Сходящиеся силы. Параллельные силы. Центр тяжести твердого тела. Система пар сил. Плоская система сил. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. Условия равновесия.
2	Кинематика	Кинематика. Движение материальной точки. Движение твердого тела. Степени свободы. Поступательное движение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение. Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Сложное движение точки
3	Динамика	Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения. Общие теоремы динамики точки. Динамика твердого тела. Теория покоя и движения
4	Теория механизмов и машин	Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел. Звенья. Кинематические пары. Кинематические цепи. Классификация. Кинематический анализ и синтез. Скорости и ускорения точек механизма. Движение механизмов под действием сил. Кинетостатический расчет. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.
5	Сопротивление материалов	Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Крутящий момент. Эпюр крутящих моментов. Прямой изгиб. Опорные реакции балок. Поперечная сила и изгибающий момент. Геометрические характеристики плоских

		сечений. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней.
6	Гидравлика	Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Измерение давления. Силы давления жидкости на плоскую и цилиндрическую стенку. Закон Архимеда. Гидростатическая подъемная сила. Расход. Средняя скорость. Уравнение постоянства расхода. Уравнение Бернулли. Напор. Гидравлические потери. Режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Истечение жидкости через отверстие и насадки. Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Машиноведение				X	X	X
2	Станки и инструменты	X	X	X	X		
3	Обработка конструкционных материалов	X	X	X	X		X
4	Технология изготовления одежды		X		X		
6	Практикум по деревообработке		X		X		
7	Технологии современного производства и охрана труда	X				X	X
8	Электромонтажный практикум		X		X		
9	Основы организации производства	X		X	X		
10	Автоматизация технологических процессов		X		X		
11	Основы производственного обучения	X		X	X		X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Статика	8	10	12	30
1.1	Аксиомы статики. Связи, реакции связей.	4	6	6	16
1.2	Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил.	4	4	6	14
2	Кинематика	6	12	12	30
2.1	Движение материальной точки. Движение твердого тела.	2	6	6	14
2.2	Движение вокруг неподвижной точки.	4	6	6	16

	Углы Эйлера. Сложное движение точки				
3	Динамика	8	10	12	30
3.1	Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения.	4	4	6	14
3.2	Динамика твердого тела. Теория покоя и движения	4	6	6	16
Итого за 3 семестр		22	32	36	90
4	Теория механизмов и машин	8	10	24	42
4.1	Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел. Звенья.	4	6	12	22
4.2	Движение механизмов под действием сил. Кинестатический расчет. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.	4	4	12	20
5	Соппротивление материалов	6	12	24	42
5.1	Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики.	2	6	12	20
5.2	Кручение. Крутящий момент. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней	4	6	12	22
6	Гидравлика	8	10	24	42
6.1	Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление.	4	4	12	20
6.2	Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.	4	6	12	22
Итого за 4 семестр		22	32	72	126
ВСЕГО		44	64	108	216

6. Лекции

№ п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Статика. Аксиомы статики. Связи, реакции связей. Сходящиеся силы. Параллельные силы. Центр тяжести твердого тела. Система пар сил. Плоская система сил. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. Условия равновесия.	8
2	Кинематика. Движение материальной точки. Движение твердого тела. Степени свободы. Поступательное движение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение. Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Сложное движение точки.	6
3	Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения.	4
4	Общие теоремы динамики точки. Динамика твердого тела. Теория покоя и движения.	4

5	Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел. Звенья. Кинематические пары. Кинематические цепи. Классификация.	2
6	Кинематический анализ и синтез. Скорости и ускорения точек механизма. Движение механизмов под действием сил. Кинетостатический расчет.	4
7	Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.	2
8	Метод сечений. Внутренние силы. Напряжение. Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики.	2
9	Сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение. Крутящий момент. Эпюр крутящих моментов. Прямой изгиб. Опорные реакции балок. Поперечная сила и изгибающий момент. Геометрические характеристики плоских сечений.	2
10	Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней.	2
11	Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Измерение давления. Силы давления жидкости на плоскую и цилиндрическую стенку. Закон Архимеда. Гидростатическая подъемная сила.	4
12	Расход. Средняя скорость. Уравнение постоянства расхода. Уравнение Бернулли. Напор. Гидравлические потери. Режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Истечение жидкости через отверстие и насадки. Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.	4
ИТОГО		44

7. Лабораторный практикум:

Не предусмотрено учебным планом

8. Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоем- кость (час.)
1	Плоская и пространственная система сил. Решение задач.	10
2	Параметры движения точки. Решение задач.	12
3	Динамика твердого тела. Решение задач.	10
4	Статический, кинематический, динамический анализ и синтез механизмов. Решение задач.	10
5	Сложные виды нагружения стержней: растяжение, сжатие, срез, смятие, кручение, изгиб. Решение задач.	12
6	Гидростатика и гидродинамика. Решение задач.	10
ИТОГО		64

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

№	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоем

п/п		студентов	кость (час.)
1	Аксиомы статики. Связи, реакции связей.	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения.	6
2	Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил.	Подготовка реферата	6
3	Движение материальной точки. Движение твердого тела.	Проработка теоретического материала. Работа с дополнительными методическими пособиями.	6
4	Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Сложное движение точки	Проработка теоретического материала	6
5	Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения.	Проработка теоретического материала	6
6	Динамика твердого тела. Теория покоя и движения	Реферат	6
7	Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел. Звенья.	Подготовка реферата	12
8	Движение механизмов под действием сил. Кинетостатический расчет. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.	Проработка теоретического материала. Работа с дополнительными методическими пособиями.	12
9	Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики.	Проработка теоретического материала	12
10	Кручение. Крутящий момент. Гипотезы прочности.	Подготовка реферата	12
11	Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление.	Проработка теоретического материала. Работа с дополнительными методическими пособиями.	12
12	Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.	Проработка теоретического материала	12
ИТОГО			108

9.2 Тематика курсовых работ:

Не предусмотрено учебным планом

9.3 Примерная тематика рефератов:

1. История развития механики
2. Теория машин и механизмов
3. Кинематический расчет
4. Плоская система сил
5. Расчет двутавровой балки на изгиб
6. История развития техники по разделам дисциплины.

7. Способы и механизмы передач.
8. Механизмы преобразования движения в современных машинах.
9. Синтез кулачкового механизма.
10. Механизмы преобразования движений.
11. Манипуляторы.
12. Силы инерции.
13. Динамическая балансировка деталей.
14. Приведённый момент инерции механизма.
15. Статистическая балансировка деталей.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию		
Базовый уровень: - Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития	Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1. Система пар сил. Плоская система сил. 2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
Повышенный уровень: - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1. Система пар сил. Плоская система сил. 2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
ОПК-3	Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса		
Базовый уровень: - знает особенности организации учебно-воспитательного процесса	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1. Система пар сил. Плоская система сил. 2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
Повышенный уровень:	Осуществляет	Зачет	Ответы на зачет и экзамен.

-умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; -владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;	профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Экзамен	Например, ответы на вопросы: 1.Система пар сил. Плоская система сил. 2.Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень: - Знает предмет и программы обучения;	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1.Система пар сил. Плоская система сил. 2.Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
Повышенный уровень: - Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1.Система пар сил. Плоская система сил. 2.Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		
Базовый уровень			
- Знает алгоритм применения технологий обучения	-способен самостоятельно характеризовать особенности современного образовательного процесса	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1.Система пар сил. Плоская система сил. 2.Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
Повышенный уровень			
- Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели	Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики,	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1.Система пар сил. Плоская система сил.

- Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии -Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	адекватных поставленной цели Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия		2.Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Знать: - состав и структуру образовательной среды; - возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: - применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	Знает особенности современных производственных технологий и область применения применения в образовательном процессе Умеет планировать образовательный процесс с учетом использования современных производственных технологий Обеспечивает качество образовательного процесса путем использования современных производственных технологий	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1.Система пар сил. Плоская система сил. 2.Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
СК-1	владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		

Базовый уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников	Знает теоретические основы образовательного процесса, технологической подготовки школьников Умеет организовать образовательный процесс с учетом современных производственных технологии и квалиметрии Планирует образовательный процесс	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1. Система пар сил. Плоская система сил. 2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
Повышенный уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1. Система пар сил. Плоская система сил. 2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		
Базовый уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки	Знает особенности современных производственных процессов и оборудования	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1. Система пар сил. Плоская система сил. 2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.

Повышенный уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки умение формирования профессиональных интересов и устремлений владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников	Планирует образовательную деятельность с учетом использования современного оборудования в учебном процессе Владеет навыками организации образовательного процесса с учетом использования современного оборудования	Зачет Экзамен	Ответы на зачет и экзамен. Например, ответы на вопросы: 1. Система пар сил. Плоская система сил. 2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил. 3. Условия равновесия. 4. Кинематика. Движение материальной точки.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К экзамену допускаются студенты, выполнившие практические задания, имеющие положительные оценки за промежуточные аттестации, набравшие 60% по БРС			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия		
«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия		
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов способен самостоятельно характеризовать особенности современного образовательного процесса		
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного усвоения компетенций		
«Зачтено»	Ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия		
«Не зачтено»	Компоненты компетенции не сформированы, студент не формулирует понятия и не может спланировать собственные действия.		

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература

1. Белоконов И.М. и др., Теория механизмов и машин, М, Дрофа, 2004, 172с
- 2.Джамай В.В./ред., Прикладная механика, М, Дрофа, 2004, 2004с
- 3.Щербакова Ю.В., Соппротивление материалов, Саратов, Научная книга, 2012, 159с

б) дополнительная литература

1. Васько Н.Г. и др., Теоретическая механика, Ростов/нД, Феникс, 2012, 0с
2. Коловский М.З. и др., Теория механизмов и машин, М, Академия, 2008, 560с
- 3.Тарг С.М., Краткий курс теоретической механики, М, Высшая школа, 2010, 0с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
6. ЭПС «Консультант Плюс»
7. Информационная система «Единое окто доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

С целью повышения качества подготовки студентов необходимо применять принципы взаимной интеграции общетехнических дисциплин, обеспечивать прикладную направленность обучения, использовать активные формы и методы организации занятий, широко применять наглядные и технические средства обучения, вычислительную и аудио-видеотехнику.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

Каждая графическая работа оценивается от 1 до 3 баллов.

Виды работ	Графические работы	Индивидуальное задание	Экзамен	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	5	4	2	
Максимальное количество баллов за единицу	3 баллов	5 баллов	30 балла	
Максимальное количество баллов за семестр	5-15 баллов	4-20 баллов	30 баллов	65 баллов

Студент допущен к сдаче экзамена при наличии 60% от максимального рейтинга. Сумма баллов, полученная за сдачу теоретической части, суммируется с текущим рейтингом и

выводится итоговый балл.

Оценка 5- 60-65 баллов

Оценка 4- 50-60 баллов

Оценка 3- 40-50 баллов

Примерный перечень вопросов к зачету.

1. Система пар сил. Плоская система сил.
2. Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил.
3. Условия равновесия.
4. Кинематика. Движение материальной точки.
5. Движение твердого тела. Степени свободы.
6. Поступательное движение.
7. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси.
8. Плоскопараллельное движение.
9. Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера.
10. Сложное движение точки.
11. Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения. Общие теоремы динамики точки.
12. Динамика твердого тела.
13. Теория покоя и движения.
14. Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел.
15. Звенья. Кинематические пары. Кинематические цепи. Классификация.
16. Кинематический анализ и синтез. Скорости и ускорения точек механизма.

Примерный перечень вопросов для самопроверки к экзамену

1. Движение механизмов под действием сил.
2. Кинетостатический расчет.
3. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.
4. Метод сечений. Внутренние силы. Напряжение.
5. Растяжение и сжатие.
6. Построение эпюр. Испытание образцов.
7. Механические характеристики. Сдвиг. Закон Гука при сдвиге.
8. Кручение. Крутящий момент. Эпюр крутящих моментов.
9. Прямой изгиб. Опорные реакции балок. Поперечная сила и изгибающий момент.
10. Геометрические характеристики плоских сечений.
11. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней.
12. Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление.
13. Основное уравнение гидростатики. Измерение давления. Силы давления жидкости на плоскую и цилиндрическую стенку. Закон Архимеда. Гидростатическая подъемная сила. Расход.
14. Средняя скорость. Уравнение постоянства расхода. Уравнение Бернулли.
15. Напор. Гидравлические потери. Режим движения жидкости. Число Рейнольдса. Истечение жидкости через отверстие и насадки.
16. Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.

Критерии оценивания устного ответа

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
 - 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
 - 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
- «4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Для оценки выполнения самостоятельных работ учитываются следующие факторы:

1. Правильность составления.
2. Системность (правильный порядок) в изложении материала.
3. Полное раскрытие понятий.
4. Точное употребление научных терминов.
5. Наличие иллюстративного материала и его соответствия данной теме.
6. Технологичность презентации, т.е. возможность ее использования во время проведения конкурсов, конференций по предмету или другими студентами при изучении данной темы.
7. Самостоятельность работы.
8. Грамотность работы.
9. Аккуратность выполнения.

Оценка «отлично»:

1. Четко и правильно, логично, кратко, последовательно, системно изложен теоретический материал.
2. Полно раскрыто содержание материала в пределах программы.
3. Использованы научные термины.
4. В работе использованы разнообразные иллюстрации.
5. Работа выполнена самостоятельно.
6. Возможны 1 – 2 неточности в вопросах второстепенного материала (преподаватель может их исправить).
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «хорошо»:

1. Правильно представлен теоретический материал, логично, кратко, с использованием научных терминов.
2. Раскрыто основное содержание материала.
3. Незначительное нарушение последовательности изложения материала.
4. В работе имеется иллюстративный материал в достаточном количестве.
5. Работа сделана самостоятельно.
6. допускаются 1 – 2 неточности: 1. в определении понятий; 2. при использовании научных терминов;
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «удовлетворительно»:

1. В работе не использованы приобретенные теоретические знания.
 2. Материал изложен нечетно, непоследовательно.
 3. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии и определении понятий, не использованы термины.
 4. Мало использовано иллюстративность материала.
 5. Работа выполнена с грамматическими и стилистическими ошибками, не технологична.
- Оценка «неудовлетворительно»:

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Материал составлен неправильно, непоследовательно.
3. Допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и т.д.
4. Недостаточно иллюстраций, рисунков, схем.
5. Работа выполнена с посторонней помощью.
6. Содержание работы не соответствует заданию и теме..

Критерии оценки реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программный пакет MS Office, включающий программу Power Point. Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена мультимедийным компьютером с предустановленным программным обеспечением с возможностью ввода информации с CD-R и DVD-R носителей, а также USB Flash накопителей, выводом информации на монитор и дополнительным выходом на видео- проектор, электронная среда БРС ЯГПУ

15. Материально-техническое обеспечение.

Наличие методического кабинета для подготовки бакалавров технологического образования: Кабинет оснащен техническими средствами обучения; образцами материалов; методическим обеспечением и образцами изделий; средствами обеспечения техники безопасности и охраны труда на занятиях по технологии.

По данной дисциплине также имеется учебно-методическая литература по деталям машин, атлас деталей машин, дидактические материалы по машиноведению (образцы карточек, таблиц, кроссвордов и т.д. по различным темам курса), ТСО и наглядные пособия, образцы деталей машин и конструкций передач.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	30	14	16
В том числе:			
Лекции	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	24	10	12
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	213	94	119
В том числе:			
Реферат	40	20	20
Проработка лекционного материала; изучение отдельных разделов и тем, работа с литературой; подготовка к практическим занятиям; подготовка сообщения.	173	74	99
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	За	Э
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	108	144
	7	3	4

16.2 Содержание дисциплины

16.2.1 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Статика	1	2	30	35
1.1	Аксиомы статики. Связи, реакции связей.	1	1	20	19

1.2	Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил.		1	10	16
2	Кинематика	2	4	34	34
2.1	Движение материальной точки. Движение твердого тела.	1	2	17	17
2.2	Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Сложное движение точки	1	2	17	17
3	Динамика	1	4	30	35
3.1	Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения.	1	2	20	17
3.2	Динамика твердого тела. Теория покоя и движения		2	10	18
Итого за 3 семестр		4	10	94	104
4	Теория механизмов и машин	1	4	39	44
4.1	Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел. Звенья.		2	10	21,5
4.2	Движение механизмов под действием сил. Кинетостатический расчет. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.	1	2	29	22,5
5	Сопротивление материалов	2	4	30	36
5.1	Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики.	1	2	14	17
5.2	Кручение. Крутящий момент. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней	1	2	16	19
6	Гидравлика	1	4	30	35
6.1	Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление.		2	16	18
6.2	Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.	1	2	14	17
Итого за 5 семестр		4	12	119	135
ИТОГО		8	22	213	243

16.2.3 Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Аксиомы статики. Связи, реакции связей.	1
2	Движение материальной точки. Движение твердого тела.	1
3	Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Сложное движение точки	1
4	Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения.	1
5	Движение механизмов под действием сил. Кинетостатический расчет. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.	1
6	Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики.	1

7	Кручение. Крутящий момент. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней	1
8	Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.	1
	ИТОГО	8

16.2.4 Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

16.2.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоем- кость (час.)
1	Аксиомы статики. Связи, реакции связей.	1
2	Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил.	1
3	Движение материальной точки. Движение твердого тела.	2
4	Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Сложное движение точки	2
5	Динамика материальной точки. Дифференциальное уравнение движения.	2
6	Динамика твердого тела. Теория покоя и движения	2
7	Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел. Звенья.	2
8	Движение механизмов под действием сил. Кинестатический расчет. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.	2
9	Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики.	2
10	Кручение. Крутящий момент. Гипотезы прочности. Устойчивость сжатых стержней	2
11	Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление.	2
12	Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.	2
	ИТОГО	22

16.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоем- кость (час.)
1	Аксиомы статики. Связи, реакции связей.	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения.	20
2	Главный вектор и главный момент. Произвольная система сил.	Подготовка реферата	10
3	Движение материальной точки. Движение твердого тела.	Проработка теоретического материала. Работа с дополнительными методическими пособиями.	17
4	Движение вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Сложное движение точки	Проработка теоретического материала	17
5	Динамика материальной точки.	Проработка теоретического	20

	Дифференциальное уравнение движения.	материала	
6	Динамика твердого тела. Теория покоя и движения	Реферат	10
7	Теория механизмов и машин. Механическая система твердых тел. Звенья.	Подготовка реферата	10
8	Движение механизмов под действием сил. Кинестатический расчет. Анализ движения. Уравновешивание массы звеньев.	Проработка теоретического материала. Работа с дополнительными методическими пособиями.	29
9	Растяжение и сжатие. Закон Гука. Построение эпюр. Испытание образцов. Механические характеристики.	Проработка теоретического материала	14
10	Кручение. Крутящий момент. Гипотезы прочности.	Подготовка реферата	16
11	Устойчивость сжатых стержней Жидкость и ее свойства. Идеальная жидкость. Гидростатическое давление.	Проработка теоретического материала. Работа с дополнительными методическими пособиями.	16
12	Основы расчетов трубопроводов. Явление кавитации. Гидравлический удар в трубопроводах.	Проработка теоретического материала	14
	ИТОГО		213

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый

« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.11 Машиноведение

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Разработчики:

Старший преподаватель
кафедры Дополнительного

и технологического образования

_____ Н.Г. Егорычева

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью обучения студентов специальности является формирование инженерно-педагогического мышления и конструкторско-технологической подготовки в области теории механизмов и машин.

Задачи изучения дисциплины:

1. Развитие умений расчетов основных типов конструкций (их деталей и узлов; принципов преобразования движения), критериев и условий их применения в производственной и учебной практики;
2. овладение навыками расчетов конструкций и их элементов;
3. понимание конструкторской терминологии;
4. понимание законов строения, функционирования и развития теплотехнических систем;
5. понимание работы с источниками энергии, способах теплопередачи, экологической целесообразностью использования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Машиноведение является обязательной дисциплиной вариативной части, продолжением изучения разделов теоретической механики, начатого в курсе «Прикладная механика».

Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы стандартизации», «Техническое черчение», «Прикладная механика и основы технического проектирования».

Изучение этого раздела готовит студентов к сознательному осмыслению устройства и принципа действия металло- и деревообрабатывающих станков, технологического оборудования различных отраслей промышленности (пищевой, автомобильной, швейной и т.д.). Раздел является заключительной частью курса технической механики и служит связующим звеном между общетехническими и многими специальными дисциплинами. При изучении этого раздела широко применяются технология металлов, законы теоретической механики, формулы и уравнения сопротивления материалов, а также правила черчения. Изучаются основные механические передачи (зубчатые, цепные, ременные, фрикционные и т.д.), а также механизмы и основные узла различных машин (валы, оси, подшипники, муфты); основные расчеты по выбору и обеспечения прочности и надежности.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

Компетенция ОК-3 необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в:

-Овладение навыками логического рассуждения и его использование,

-Развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения;

-Понимание основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки.

Изучение дисциплины обеспечивает овладение знаниями, умениями и навыками дисциплин: «Обработка конструкционных материалов», «Технология изготовления одежды», «Технологии современного производства и охрана труда», «Электромонтажный практикум», «Практикум по приготовлению пищи», «Практикум по деревообработке», «Основы рукоделия», «Технология приготовления пищи», «Автоматизация технологических процессов», «Основы производственной деятельности», «Основы организации производства».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОПК-3, ПК-1, ПК-2 ПК-4, СК-1; СК-2;

Общекультурные компетенции: ОК-6					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	- Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Проработка теоретического материала. Решение проблемных ситуаций Подготовка мини-проекта.	Тест Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Зачет Экзамен	Базовый уровень: - Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития Повышенный уровень: - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования
Общепрофессиональные компетенции: ОПК-3					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-3	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного	- знает особенности организации учебно-воспитательного процесса; - умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; - владеет диагностическим	Проработка теоретического материала. Решение проблемных ситуаций	Тест Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Зачет Экзамен	Базовый уровень: - знает особенности организации учебно-воспитательного процесса; Повышенный уровень: - умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-

	процесса	инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;	Подготовка мини-проекта.		воспитательного процесса; -владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;
Профессиональные компетенции:ПК-1, ПК-2, ПК-4					
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	- Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля;	Проработка теоретического материала. Решение проблемных ситуаций Подготовка мини-проекта.	Тест Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Зачет Экзамен	Базовый уровень: - Знает предмет и программы обучения; Повышенный уровень: - Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля;
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: - Знает алгоритм применения технологий обучения Уметь: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	Проработка теоретического материала. Решение проблемных ситуаций Подготовка мини-проекта.	Тест Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Зачет Экзамен	Базовый уровень: - Знает алгоритм применения технологий обучения Повышенный уровень: - Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и	Знать: -возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса.	Проработка теоретического материала. Решение проблемных ситуаций Подготовка мини-	Тест Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Зачет Экзамен	Базовый уровень: Владеет терминологическим и методологическим аппаратом в рамках заявленной компетенции Владеет знанием современных концепций обучения и воспитания, образовательных и учебных программ,

	предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Уметь: - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	проекта.		учебных планов, учебников и учебных пособий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
Специальные компетенции: СК-1, СК-2					
СК-1	владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников Уметь: умение использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы умение использовать современные технологии в работе Владеть: владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Проработка теоретического материала. Решение проблемных ситуаций Подготовка мини-проекта.	Тест Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Зачет Экзамен	Базовый уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников Повышенный уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы

					уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки Уметь: умение формирования профессиональных интересов и устремлений Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников владение навыками творческой практической деятельности	Проработка теоретического материала. Решение проблемных ситуаций Подготовка мини-проекта.	Тест Экспертная оценка деятельности на практических заданиях Зачет Экзамен	Базовый уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки Повышенный уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки умение формирования профессиональных интересов и устремлений владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	5
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54
В том числе:			
Лекции	44	22	22
Практические занятия (ПЗ)	64	32	32
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	108	18	90
Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям;	68	18	60
Составление кластера	30		30
Подготовка к обсуждению	10		10
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	зачет	экзамен
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	72	180
	7	2	5

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в машиноведение.	Цели, задачи и содержание курса. Связь с другими дисциплинами. Основные понятия термины и определения. Современные тенденции развития машиностроения. Классификация конструкций. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета типовых конструкций. Принципы преобразования движения. Детали и узлы машин. Критерии работоспособности. Допускаемые расчетные напряжения. Проектный и проверочный расчеты. Критерии надежности: коэффициент надежности, отказ, интенсивность отказов. Основные конструкционные материалы. Проектный и проверочный расчеты. Этапы конструирования машин, их деталей и узлов.
2	Соединение деталей.	Сварные соединения. Общие сведения, расчет на прочность, допускаемое напряжения. Заклепочные соединения. Общие сведения, виды, расчет на прочность. Соединения с натягом. Общие сведения, способы сборки, расчет на прочность. Резьбовые соединения. Общие сведения, классификация, способы изготовления, расчет на прочность. Шпоночные соединения. Общие сведения, виды, проверочный расчет. Шлицевые (зубчатые) соединения. Общие сведения, виды, способы базирования, проверочный расчет.
3	Механические передачи.	Механические передачи. Редукторы, мультипликаторы. Общие сведения о передаче. Фрикционные передачи: общие сведения, классификация, силы в передаче, расчет. Ременные передачи: общие сведения, типы ремней, классификация, силы в

		передаче, КПД, расчет. Цепные передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы передачи, КПД, расчет. Цепные вариаторы Зубчатые передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы в передаче, КПД, материалы зубчатых колес, расчет передач. Червячные передачи: общие сведения, классификация, основные геометрические соотношения, КПД, расчет.
4	Теоретические основы действия энергетических машин, термодинамические параметры.	Теоретические основы действия энергетических машин, термодинамические параметры. Термодинамические диаграммы Уравнение состояния. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Конвективный теплообмен. Теплоемкость. Теплообмен излучением.
5	Основные свойства воды и водного пара.	Термодинамика газа и водяных паров. Параметры состояния. Термодинамические диаграммы воды и водного пара. Идеальный термодинамический цикл. Первый и второй законы термодинамики. Цикл Карно для тепловых машин. Способы распространения тепла и виды теплообмена. Теплообменные аппараты. Экономическая и экологическая целесообразность реальных тепловых машин, перспективы развития и совершенствования теплоэнергетики. Гидравлические машины, насосы, гидродвигатели. Гидроприводы.
6	Источники энергии и топливные ресурсы.	Классификация источников энергии, их основные характеристики. Источники энергии и проблемы их использования. Первичные и вторичные источники энергии. Теплогенераторы. Паротурбинные установки, реактивные двигатели. Двигатель внутреннего сгорания.
7	Холодильные машины.	Схемы, принцип действия, идеальный цикл. Цикл Карно для холодильных машин. Реальные циклы установок.
8	Экологические вопросы энергетики.	Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Тепловые, атомные, гидравлические электростанции. Перспективы развития. Экологическая безопасность использования.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Обработка конструкционных материалов		X	X					
2	Электромонтажный практикум				X				
3	Основы производственной деятельности		X	X					
4	Основы организации производства		X	X					
5	Автоматизация технологических процессов				X				
6	Технология приготовления пищи			X		X		X	
7	Основы рукоделия			X					
8	Практикум по деревообработке						X		

9	Практикум по приготовлению пищи					X		X	
10	Технология изготовления одежды			X					
11	Технологии современного производства и охрана труда	X	X		X		X		X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение в машиноведение	2			2
2	Соединение деталей	10	16	8	34
3	Механические передачи	10	16	10	36
4	Теоретические основы действия энергетических машин, термодинамические параметры	6	8	30	44
5	Основные свойства воды и водного пара	4	8	20	32
6	Источники энергии и топливные ресурсы	4	6	10	20
7	Холодильные машины	4	8	20	32
8	Экологические вопросы энергетики	4	2	10	16
	ИТОГО	44	64	108	216

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудовое мощность (час.)
1	Цели, задачи и содержание курса. Связь с другими дисциплинами. Основные понятия термины и определения. Современные тенденции развития машиностроения. Классификация конструкций. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета типовых конструкций. Принципы преобразования движения. Детали и узлы машин. Критерии работоспособности. Допускаемые расчетные напряжения. Проектный и проверочный расчеты. Критерии надежности: коэффициент надежности, отказ, интенсивность отказов. Основные конструкционные материалы. Проектный и проверочный расчеты. Этапы конструирования машин, их деталей и узлов.	2
2	Сварные соединения. Общие сведения, расчет на прочность, допускаемое напряжения. Заклепочные соединения. Общие сведения, виды, расчет на прочность. Соединения с натягом. Общие сведения, способы сборки, расчет на прочность. Резьбовые соединения. Общие сведения, классификация, способы изготовления, расчет на прочность. Шпоночные соединения. Общие сведения, виды, проверочный расчет. Шлицевые (зубчатые) соединения. Общие сведения, виды, способы базирования, проверочный расчет.	10
3	Общие сведения о передаче. Фрикционные передачи: общие сведения, классификация, силы в передаче, расчет. Ременные передачи: общие сведения, типы ремней, классификация, силы в передаче, КПД, расчет. Цепные передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы передачи, КПД, расчет. Цепные вариаторы Зубчатые передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы в передаче, КПД, материалы зубчатых колес, расчет передач. Червячные передачи: общие сведения, классификация, основные геометрические соотношения, КПД, расчет.	10
4	Теоретические основы действия энергетических машин, термодинамические параметры. Термодинамические диаграммы Уравнение состояния. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент	6

	теплопроводности. Конвективный теплообмен. Теплоемкость. Теплообмен излучением.	
5	Термодинамические диаграммы воды и водного пара. Идеальный термодинамический цикл. Первый и второй законы термодинамики. Цикл Карно для тепловых машин. Способы распространения тепла и виды теплообмена. Теплообменные аппараты. Экономическая и экологическая целесообразность реальных тепловых машин, перспективы развития и совершенствования теплоэнергетики. Гидравлические машины, насосы, гидродвигатели. Гидроприводы.	4
6	Классификация источников энергии, их основные характеристики. Источники энергии и проблемы их использования. Первичные и вторичные источники энергии. Теплогенераторы. Паротурбинные установки, реактивные двигатели. Двигатель внутреннего сгорания.	4
7	Схемы, принцип действия, идеальный цикл. Цикл Карно для холодильных машин. Реальные циклы установок.	4
8	Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Тепловые, атомные, гидравлические электростанции. Перспективы развития. Экологическая безопасность использования.	4
ИТОГО		44

7.Лабораторный практикум:

Не предусмотрено учебным планом

8. Практические занятия

№ п/п	Наименование тем практического занятия	Трудоёмкость (часов)
1.	Проектирование заклепочных соединений	4
2.	Проектирование резьбовых соединений	4
3.	Проектирование шлицевых (зубчатых) соединений	4
4.	Проектирование сварных соединений	4
5.	Проектирование ременной передачи	4
6.	Проектирование червячной передачи	4
7.	Проектирование цепной передачи	2
8.	Проектирование фрикционной передачи	2
9.	Проектирование зубчатой передачи	4
10.	Расчет термодинамической диаграммы (изотермической, эндотермической, изобарной диаграммы)	8
11.	Расчет теплообменного аппарата	8
12.	Источники энергии и топливные ресурсы	6
13.	Расчет холодильной машины	8
14.	Экологические вопросы энергетики	2
15.	ИТОГО	64

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Проектирование заклепочных соединений	Проработка теоретического материала.	2
2	Проектирование резьбовых соединений	Проработка теоретического материала.	2
3	Проектирование шлицевых (зубчатых) соединений	Подготовка к обсуждению	2
4	Проектирование сварных соединений	Проработка теоретического материала.	2
5	Проектирование ременной передачи	Проработка теоретического	2

		материала.	
6	Проектирование червячной передачи	Проработка теоретического материала.	2
7	Проектирование цепной передачи	Проработка теоретического материала.	2
8	Проектирование фрикционной передачи	Проработка теоретического материала.	2
9	Проектирование зубчатой передачи	Проработка теоретического материала.	2
10	Расчет термодинамической диаграммы (изотермической, эндотермической, изобарной диаграммы)	Проработка теоретического материала. Подготовка к обсуждению	30
11	Расчет теплообменного аппарата	Проработка теоретического материала. Составление кластера по видам теплообменных аппаратов	20
12	Источники энергии и топливные ресурсы	Подготовка кластера по альтернативным источникам энергии	10
13	Расчет холодильной машины	Проработка теоретического материала. Составление кластера по видам холодильных аппаратов	20
14	Экологические вопросы энергетики	Кейс- задание: Подготовка кластера по видам обработки энергии	10
	ИТОГО		108

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

Не предусмотрено

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию		
Базовый уровень: - Осознает необходимость непрерывного самообразования - Осуществляет поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках - Использует электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития	Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам Является активным пользователем электронных образовательных ресурсов	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест№2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации

			1. эскизный проект 2. технический проект 3. техническое предложение
Повышенный уровень: - Владеет навыками самоанализа, самооценки и самокоррекции - Владеет навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест№2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации 4. эскизный проект 5. технический проект 6. техническое предложение
ОПК-3	Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса		
Базовый уровень: - знает особенности организации учебно-воспитательного процесса	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест№2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации 7. эскизный проект 8. технический проект 9. техническое предложение
Повышенный уровень: -умеет осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; -владеет диагностическим инструментарием психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного сопровождения;	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест№2 Решение проблемных ситуаций, например, обсуждение по теме «Экологические вопросы энергетики» и обсуждение вопроса № 30 экзамена 30.Экологические вопросы энергетики.
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень: - Знает предмет и программы обучения;	Осуществляет профессиональную деятельность в	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на

	соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов		тест№2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации 1. эскизный проект 2. технический проект 3. техническое предложение Экспертная оценка практических заданий.
Повышенный уровень: - Знает предмет и программы обучения; -умеет объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля	Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест№2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации 10. эскизный проект 11. технический проект 12. техническое предложение Экспертная оценка практических заданий.
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		
Базовый уровень			
- Знает алгоритм применения технологий обучения	-способен самостоятельно характеризовать особенности современного образовательного процесса	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест№2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации 13. эскизный проект 14. технический проект

			15. техническое предложение 2. Технологичность это: 1. соответствие изделия требованиям производства и эксплуатации 2. способность выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах 3. способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении 3. Критерием надежности не является : 1. Прочность 2. Жёсткость 3. Износостойкость 4. Теплостойкость 5. Виброустойчивость 6. Трудоёмкость изготовления Решение проблемных ситуаций, например, обсуждение по теме «Экологические вопросы энергетики» и обсуждение вопроса № 30 экзамена 30. Экологические вопросы энергетики. Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Тепловые, атомные, гидравлические электростанции. Экспертная оценка практических заданий.
Повышенный уровень			
- Осуществляет выбор методов, технологий обучения и диагностики, адекватных поставленной цели - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии -Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики	Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест №2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации 16. эскизный проект

			17. технический проект 18. техническое предложение 2. Технологичность это: 4. соответствие изделия требованиям производства и эксплуатации 5. способность выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах 6. способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении 3. Критерием надежности не является : 7. Прочность 8. Жёсткость 9. Износостойкость 10. Теплостойкость 11. Виброустойчивость 12. Трудоёмкость изготовления Решение проблемных ситуаций, например, обсуждение по теме «Экологические вопросы энергетики» и обсуждение вопроса № 30 экзамена 30. Экологические вопросы энергетики. Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Тепловые, атомные, гидравлические электростанции. Экспертная оценка практических заданий.
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Базовый уровень			
Знать: - состав и структуру образовательной среды; - возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса.	Знает особенности современных производственных технологий и область применения применения в образовательном процессе Умеет планировать образовательный процесс с учетом	Зачет Экзамен	Ответы к зачету №№7-17 К экзамену-7-30 Правильность ответов на тест №2 1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и

Уметь: - применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды для организации учебного процесса; - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: - умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	использования современных производственных технологий Обеспечивает качество образовательного процесса путем использования современных производственных технологий		исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации 19. эскизный проект 20. технический проект 21. техническое предложение 2. Технологичность это: 7. соответствие изделия требованиям производства и эксплуатации 8. способность выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах 9. способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении 3. Критерием надежности не является : 13. Прочность 14. Жёсткость 15. Износостойкость 16. Теплостойкость 17. Виброустойчивость 18. Трудоёмкость изготовления Решение проблемных ситуаций, например, обсуждение по теме «Экологические вопросы энергетики» и обсуждение вопроса № 30 экзамена 30. Экологические вопросы энергетики. Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Тепловые, атомные, гидравлические электростанции. Экспертная оценка практических заданий.
СК-1	владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		

Базовый уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников	Знает теоретические основы образовательного процесса, технологической подготовки школьников Умеет организовать образовательный процесс с учетом современных производственных технологии и квалиметрии Планирует образовательный процесс	Зачет Экзамен	Правильность ответов на вопросы №№1-6 к зачёту, №№2-6- к экзамену Вопросы теста №1 1-3, например, 2. Стандартизация это: -процесс установления и применения стандартов – документов, содержащих обязательные нормы, правила и требования -рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения, а также сведения к минимуму типоразмеров деталей и их элементов -процесс разработки комплексной технической документации, содержащей технико-экономические обоснования, расчеты, чертежи, макеты
Повышенный уровень: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, теоретические знания основных подходов к обучению, принципов и закономерностей развития технологической подготовки школьников уметь использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы уметь использовать современные технологии в работе владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Зачет Экзамен	Правильность ответов на вопросы №№1-6 к зачёту, №№2-6- к экзамену Вопросы теста №1 1-3, например, 2. Стандартизация это: -процесс установления и применения стандартов – документов, содержащих обязательные нормы, правила и требования -рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения, а также сведения к минимуму типоразмеров деталей и их элементов -процесс разработки комплексной технической документации, содержащей технико-экономические обоснования, расчеты, чертежи, макеты
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		

Базовый уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки	Знает особенности современных производственных процессов и оборудования	Зачет Экзамен	Правильность ответов на вопросы №№1-6 к зачёту, №№2-6- к экзамену Вопросы теста №1 1-3, например, 2. Стандартизация это: -процесс установления и применения стандартов – документов, содержащих обязательные нормы, правила и требования -рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения, а также сведения к минимуму типов-размеров деталей и их элементов -процесс разработки комплексной технической документации, содержащей технико-экономические обоснования, расчеты, чертежи, макеты
Повышенный уровень: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки умение формирования профессиональных интересов и устремлений владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников	Планирует образовательную деятельность с учетом использования современного оборудования в учебном процессе Владеет навыками организации образовательного процесса с учетом использования современного оборудования	Зачет Экзамен	Правильность ответов на вопросы №№1-6 к зачёту, №№2-6- к экзамену Вопросы теста №1 1-3, например, 2. Стандартизация это: -процесс установления и применения стандартов – документов, содержащих обязательные нормы, правила и требования -рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения, а также сведения к минимуму типов-размеров деталей и их элементов -процесс разработки комплексной технической документации, содержащей технико-экономические обоснования, расчеты, чертежи, макеты
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К экзамену допускаются студенты, выполнившие практические задания, имеющие положительные оценки за промежуточные аттестации, набравшие 60% по БРС			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способность		

	использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«хорошо»	ставится, если студент устанавливает полное или частичное соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«удовлетворительно»	ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует частичную способность к самоорганизации и самообразованию, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет частичными знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«неудовлетворительно»	ставится, если студент не устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; не демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, не владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, не готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«Зачтено»	ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует частичную способность к самоорганизации и самообразованию, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет частичными знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«Не зачтено»	ставится, если студент не устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; не демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-

	педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, не владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, не готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная

1. Белоконов И.М. и др., Теория механизмов и машин, М, Дрофа, 2004, 172с
2. Коловский М.З. и др., Теория механизмов и машин, М, Академия, 2008, 560с

б) дополнительная

1. Васько Н.Г. и др., Теоретическая механика, Ростов/нД, Феникс, 2012, 0с
2. Едунов В.В., Едунов А.В., Механика, М, Академия, 2010, 352с
3. Джамай В.В./ред., Прикладная механика, М, Дрофа, 2004, 2004с
4. Тарг С.М., Краткий курс теоретической механики, М, Высшая школа, 2010, 0с
5. Щербакова Ю.В., Сопротивление материалов, Саратов, Научная книга, 2012, 159с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
6. ЭПС «Консультант Плюс»
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

С целью повышения качества подготовки студентов необходимо применять принципы взаимной интеграции общетехнических дисциплин, осуществлять прикладную направленность обучения, использовать активные формы и методы организации занятий, широко применять наглядные и технические средства обучения, вычислительную и аудио-видеотехнику

Критерии получения студентами зачетов.

«Зачтено» ставится в случае посещения лекционных и практических занятий и своевременном выполнении всех видов заданий для самостоятельной работы.

«Незачтено» ставится при невыполнении вышеперечисленных условий.

Примерный перечень вопросов к зачету.

1. Основные понятия курса.
2. Требования к машинам и их деталям.
3. Основные критерии работоспособности.
4. Критерии надежности.
5. Выбор материалов для изготовления деталей.
6. Проектный и проверочный расчеты.
7. Сварные соединения.
8. Заклепочные соединения.
9. Соединения с натягом.
10. Резьбовые соединения.
11. Шпоночные соединения.
12. Шлицевые (зубчатые) соединения.
13. Механические передачи.
14. Ременные передачи.
15. Цепные передачи.
16. Зубчатые передачи.
17. Червячные передачи.

Вопросы для самопроверки к экзамену

1. Понятие механизма, машины, детали, узла.
2. Современные тенденции развития машиностроения. Требования к машинам и их деталям.
3. Основные критерии работоспособности: прочность, жесткость, износостойкость, теплостойкость, виброустойчивость.
4. Критерии надежности: коэффициент надежности, отказ, интенсивность отказов.
5. Выбор материалов для изготовления деталей.
6. Проектный и проверочный расчеты.
7. Сварные соединения. Общие сведения, расчет на прочность, допускаемое напряжения.
8. Заклепочные соединения. Общие сведения, виды, расчет на прочность.
9. Соединения с натягом. Общие сведения, способы сборки, расчет на прочность.
10. Резьбовые соединения. Общие сведения, классификация, способы изготовления, расчет на прочность.
11. Шпоночные соединения. Общие сведения, виды, проверочный расчет.
12. Шлицевые (зубчатые) соединения. Общие сведения, виды, способы базирования, проверочный расчет.
13. Механические передачи. Общие сведения о передаче. Фрикционные передачи: общие сведения, классификация, силы в передаче, расчет.
14. Ременные передачи: общие сведения, типы ремней, классификация, силы в передаче, КПД, расчет.
15. Цепные передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы передачи, КПД, расчет.
16. Зубчатые передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы в передаче, КПД, материалы зубчатых колес, расчет передач.
17. Червячные передачи: общие сведения, классификация, основные геометрические соотношения, КПД, расчет.
18. Теоретические основы действия энергетических машин, термодинамические параметры.
19. Уравнение состояния.
20. Теплостойкость, внутренняя энергия, механическая работа.

21. Энтальпия, энтропия. Термодинамические диаграммы.
22. Основные свойства воды и водного пара.
23. Термодинамические диаграммы воды и водного пара.
24. Первый закон термодинамики. Цикл Карно. Второй закон термодинамики.
25. Теплообменные аппараты.
26. Двигатель внутреннего сгорания.
27. Паротурбинные установки, реактивные двигатели.
28. Холодильные машины. Схемы, принцип действия, идеальный цикл.
29. Гидравлические машины, насосы, гидродвигатели. Гидроприводы.
30. Экологические вопросы энергетики. Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Тепловые, атомные, гидравлические электростанции.

Промежуточная аттестация №1

Дисциплина «Машиноведение»

Вариант 1

1. совокупность конструкторских документов, содержащих принципиальные конструктивные решения, дающие общие представления об устройстве и принципе работы изделия, а также данные, определяющие его основные параметры и габаритные размеры это:

1. эскизный проект
2. технический проект
3. техническое предложение

2. Стандартизация это:

1. процесс установления и применения стандартов – документов, содержащих обязательные нормы, правила и требования
2. рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения, а также сведения к минимуму типо-размеров деталей и их элементов
3. процесс разработки комплексной технической документации, содержащей технико-экономические обоснования, расчеты, чертежи, макеты

3. Надежность это:

- соответствие изделия требованиям производства и эксплуатации
- способность выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных - эксплуатационных показателей в заданных пределах
- способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении

4. Критерием технологичности не является:

1. Снижение веса машин и экономия материала
2. соответствие конструкции типу и условиям производства
3. трудоёмкость изготовления
4. технологическая себестоимость
5. Виброустойчивость

5. Контактными называют напряжения и деформации, возникающие при:

1. трении двух соприкасающихся тел с плоскими поверхностями
2. взаимном нажатии двух соприкасающихся тел криволинейной формы
3. многократном соударении тел

6. Теплостойкостью называется

1. способность конструкции работать в пределах заданных температур в течение заданного времени
2. способность конструкции работать в заданном диапазоне режимов без недопустимых колебаний
3. приспособленность изделия к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений

7. Конструкционными называют материалы:

1. Обладающие технологичностью и соответствующие требованиям производства и

эксплуатации

2. обладающие прочностью и применяемые для изготовления конструкций, воспринимающих силовую нагрузку
3. при изготовлении которых наименьшее количество материалов уходит в отходы

8. Металлы подразделяют на:

1. механическое, коррозионно-механическое и электроэрозионное
2. черные и цветные
3. прочные, хрупкие, вязкие

9. Чугун относится к :

1. Черным металлам
2. Цветным металлам
3. Сплавам металлов
4. Неметаллам

10. Высокой прочностью, малой плотностью электроизоляционными и антикоррозионными, фрикционными или антифрикционными свойствами обладают :

1. Металлы
2. Пластмассы
3. Композиционные конструкционные материалы

11. Сборкой называется часть производственного процесса, заключающаяся в:

1. соединении или сварке элементов в узел
2. объемном сочетании химически разнородных компонентов с четкой границей раздела
3. соединении готовых деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов в изделия

12. Клепаное соединение является:

1. неразъемным и неподвижным,
2. разъемным, подвижным
3. неразъемным, подвижным

13. Сварным - называется соединение, выполненное:

1. С применением деталей из высокопластичного материала, состоявших из стержня и закладной головки
2. путём установления межатомных связей между свариваемыми частями при их нагревании или пластическом деформировании
3. соединении составных частей изделия с применением клея
4. соединении межатомными связями путем нагрева соединяемых материалов ниже температуры их плавления и применения легкоплавкого присадочного материала

14. Недостатки резьбовых деталей

1. значительная концентрация напряжений в местах резкого изменения поперечного сечения
2. низкий КПД подвижных резьбовых соединений
3. высокая прочность соединений

15. Бесконечный плоский ремень, имеющий на внутренней поверхности зубья трапецеидальной формы используется в :

1. Ременных передачах;
2. Зубчато-ременных;
3. зубчатых

Вариант 2

1. Совокупность конструкторских документов, содержащих окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве изделия и исходные данные для разработки рабочей конструкторской документации

1. эскизный проект
2. технический проект
3. техническое предложение

2. Технологичность это:

1. соответствие изделия требованиям производства и эксплуатации
2. способность выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах
3. способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении
3. Критерием надежности не является :
 1. Прочность
 2. Жёсткость
 3. Износостойкость
 4. Теплостойкость
 5. Виброустойчивость
 6. трудоёмкость изготовления
4. Критерии : механическое, коррозионно-механическое и электроэрозионное относятся к:
 1. Изнашиванию
 2. Теплостойкость
 3. Прочность
5. Расчет на контактную усталость рабочих поверхностей деталей ведется по:
 1. заданной температуре в течение заданного времени
 2. допускаемым контактными напряжениями.
 3. заданном диапазоне режимов без недопустимых колебаний
6. Ремонтопригодностью называется:
 1. способность конструкции работать в пределах заданных температур в течение заданного времени
 9. способность конструкции работать в заданном диапазоне режимов без недопустимых колебаний
 10. приспособленность изделия к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений
7. Конструкционные материалы подразделяют на:
 1. металлические, неметаллические и композиционные
 2. механическое, коррозионно-механическое и электроэрозионное
 3. прочные, хрупкие, вязкие
8. Медь относится к :
 1. Черным металлам
 2. Цветным металлам
 3. Сплавам металлов
 4. Неметаллам
9. Образуются объемным сочетанием химически разнородных компонентов с чёткой границей раздела:
 1. Сплавы
 2. Пластмассы
 3. Композиционные конструкционные материалы
10. Нельзя классифицировать следующие виды соединений:
 1. подвижное, неподвижное
 2. разъёмное, неразъёмное
 3. плоское, фигурное
 4. плоское, цилиндрическое, коническое, сферическое, винтовое, профильное
 5. клёпаное, сварное, паяное, клееное, прессовое, шпоночное, шлицевое, шрифтовое
11. Соединения, при разборке которых нарушается целостность составных частей изделия, называются:
 1. Разъёмными
 2. Неразъёмными
 3. Сборными
12. Клепаным называется соединение деталей:

1. с применением деталей из высокопластичного материала, состоявших из стержня и закладной головки
 2. путём установления межатомных связей между свариваемыми частями при их нагревании или пластическом деформировании
- соединение межатомными связями путем нагрева соединяемых материалов ниже температуры их плавления и применения легкоплавкого присадочного материала

13. Классифицировать резьбы нельзя по признакам:

1. треугольная, трапецеидальная, упорная прямоугольная, круглая
2. цилиндрическая, коническая
3. наружная, внутренняя
4. однозаходная, многозаходная
5. винтовая, прямая
6. с крупным, с мелким шагом

14. Достоинством шпоночных соединений не является:

1. Простота конструкции
2. Надежность конструкции,
3. Легкость сборки и разборки соединения,
4. Невысокая стоимость,
5. Широкая сфера применения

15. Основы критериями работоспособности передач трением являются

1. тяговая способность передачи
2. долговечность ремня
3. скорость работы

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

Виды работ	Практические работы	Мини-проект	Сообщения	Доп баллы	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	12	2	1		
Максимальное количество баллов за единицу	3 баллов	5 баллов	30 балла		
Максимальное количество баллов за семестр	12-36 баллов	10 баллов	30 баллов	24	100 баллов

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины используется электронная образовательная среда ЯГПУ LMS MOODLe.

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наличие методического кабинета для подготовки бакалавров технологического образования: Кабинет оснащен техническими средствами обучения; образцами материалов; методическим обеспечением и образцами изделий; средствами обеспечения техники безопасности и охраны труда на занятиях.

По данной дисциплине также имеется учебно-методическая литература по деталям машин, атлас деталей машин, дидактические материалы по машиноведению (образцы карточек, таблиц, кроссвордов и т.д. по различным темам курса), ТСО и наглядные пособия, образцы деталей машин и конструкций передач.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5		
Контактная работа с преподавателем (всего)	32	14	18		
В том числе:					
Лекции	10	4	6		
Практические занятия (ПЗ)	22	10	12		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего), в том числе Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям; Составление кластера Подготовка к обсуждению	211	94	117		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	За	Э		
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	252	108	144		
	7	3	4		

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Разделы дисциплины (название)	Лк	Пр	Сам. работа	Всего
1	Введение в машиноведение	1			1
2	Соединение деталей	1	4	44	49
3	Механические передачи	2	6	50	
4	Теоретические основы действия энергетических машин, термодинамические параметры	1	4	22	27
5	Основные свойства воды и водного пара	1	2	22	25
6	Источники энергии и топливные ресурсы	1	2	22	25
7	Холодильные машины	1	2	22	25
8	Экологические вопросы энергетики	2	2	29	33
	ИТОГО	10	22	211	243

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Цели, задачи и содержание курса. Связь с другими дисциплинами. Основные понятия термины и определения. Современные тенденции развития машиностроения. Классификация конструкций. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета типовых конструкций. Принципы преобразования движения. Детали и узлы машин. Критерии работоспособности. Допускаемые расчетные напряжения. Проектный и проверочный расчеты. Критерии надежности: коэффициент надежности, отказ, интенсивность отказов. Основные конструкционные материалы. Проектный и проверочный расчеты. Этапы конструирования машин, их деталей и узлов.	1

2	Сварные соединения. Общие сведения, расчет на прочность, допускаемое напряжения. Заклепочные соединения. Общие сведения, виды, расчет на прочность. Соединения с натягом. Общие сведения, способы сборки, расчет на прочность. Резьбовые соединения. Общие сведения, классификация, способы изготовления, расчет на прочность. Шпоночные соединения. Общие сведения, виды, проверочный расчет. Шлицевые (зубчатые) соединения. Общие сведения, виды, способы базирования, проверочный расчет.	1
3	Общие сведения о передаче. Фрикционные передачи: общие сведения, классификация, силы в передаче, расчет. Ременные передачи: общие сведения, типы ремней, классификация, силы в передаче, КПД, расчет. Цепные передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы передачи, КПД, расчет. Цепные вариаторы Зубчатые передачи: общие сведения, классификация, передаточное отношение, силы в передаче, КПД, материалы зубчатых колес, расчет передач. Червячные передачи: общие сведения, классификация, основные геометрические соотношения, КПД, расчет.	2
4	Теоретические основы действия энергетических машин, термодинамические параметры. Термодинамические диаграммы Уравнение состояния. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Конвективный теплообмен. Теплоемкость. Теплообмен излучением.	1
5	Термодинамические диаграммы воды и водного пара. Идеальный термодинамический цикл. Первый и второй законы термодинамики. Цикл Карно для тепловых машин. Способы распространения тепла и виды теплообмена. Теплообменные аппараты. Экономическая и экологическая целесообразность реальных тепловых машин, перспективы развития и совершенствования теплоэнергетики. Гидравлические машины, насосы, гидродвигатели. Гидроприводы.	1
6	Классификация источников энергии, их основные характеристики. Источники энергии и проблемы их использования. Первичные и вторичные источники энергии. Теплогенераторы. Паротурбинные установки, реактивные двигатели. Двигатель внутреннего сгорания.	1
7	Схемы, принцип действия, идеальный цикл. Цикл Карно для холодильных машин. Реальные циклы установок.	1
8	Возобновляемые и невозобновляемые энергоресурсы. Тепловые, атомные, гидравлические электростанции. Перспективы развития. Экологическая безопасность использования.	2
	ИТОГО	10

16.2.4. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

16.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование тем практического занятия	Трудоёмкость (часов)
1.	Проектирование заклепочных соединений	1
2.	Проектирование резьбовых соединений	1
3.	Проектирование шлицевых (зубчатых) соединений	1
4.	Проектирование сварных соединений	1
5.	Проектирование ременной передачи	1
6.	Проектирование червячной передачи	1
7.	Проектирование цепной передачи	1
8.	Проектирование фрикционной передачи	1
9.	Проектирование зубчатой передачи	2

10.	Расчет термодинамической диаграммы (изотермической, эндотермической, изобарной диаграммы)	4
11.	Расчет теплообменного аппарата	2
12.	Источники энергии и топливные ресурсы	2
13.	Расчет холодильной машины	2
14.	Экологические вопросы энергетики	2
15.	ИТОГО	22

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Проектирование заклепочных соединений	Проработка теоретического материала.	11
2	Проектирование резьбовых соединений	Проработка теоретического материала.	11
3	Проектирование шлицевых (зубчатых) соединений	Подготовка к обсуждению	11
4	Проектирование сварных соединений	Проработка теоретического материала.	11
5	Проектирование ременной передачи	Проработка теоретического материала.	10
6	Проектирование червячной передачи	Проработка теоретического материала.	10
7	Проектирование цепной передачи	Проработка теоретического материала.	10
8	Проектирование фрикционной передачи	Проработка теоретического материала.	10
9	Проектирование зубчатой передачи	Проработка теоретического материала.	10
10	Расчет термодинамической диаграммы (изотермической, эндотермической, изобарной диаграммы)	Проработка теоретического материала. Подготовка к обсуждению	22
11	Расчет теплообменного аппарата	Проработка теоретического материала. Составление кластера по видам теплообменных аппаратов	22
12	Источники энергии и топливные ресурсы	Подготовка кластера по альтернативным источникам энергии	22
13	Расчет холодильной машины	Проработка теоретического материала. Составление кластера по видам холодильных аппаратов	22
14	Экологические вопросы энергетики	Подготовка кластера по видам обработки энергии	29
	ИТОГО		211

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый

« ____ » _____ 2018 г

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.12 Прикладная электрорадиотехника и электроника

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Ст. преподаватель кафедры
дополнительного и технологического
образования

Пахнин Н.Я.

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель:

обеспечить общую теоретическую и практическую подготовку бакалавров технологического образования, необходимую для преподавания общетехнических дисциплин, проведения внеклассной работы, технически грамотной эксплуатации и обслуживанию сложной учебной электронной техники и электрооборудования.

Задачи: «понимание», «овладение навыками», «развитие умений»

- понимание основных понятий электротехники, радиоэлектроники и автоматики;
- развитие умений составлять простые электрические схемы, проанализировать и рассчитать основные электромагнитные процессы в цепях постоянного и переменного тока;
- овладение навыков чтения электронных схем; пользования специальной литературой;
- овладеть навыками организацией рабочего места, выполнения правил охраны труда и техники безопасности
- овладеть навыками измерения и приемами использования измерительной аппаратуры;
- овладеть навыками поиска и устранения типовых неисправностей электронных устройств и электрооборудования школьных кабинетов и мастерских.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Является дисциплиной вариативной части РУП.

Предназначена для формирования знаний, умений и компетенций в области электрорадиотехники, организации и обеспечения работы радиоэлектронной аппаратуры. Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: Материаловедение и технология конструкционных материалов, Основы стандартизации и взаимозаменяемости, Машиноведение, Технология современного производства и охрана труда. Изучение дисциплины обеспечивает овладение знаниями, умениями и навыками дисциплин: «Электромонтажный практикум», «Автоматизация технологических систем».

Компетенция ОК-3 необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в:

- Овладение навыками логического рассуждения и его использование,
- Развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения;
- Понимание основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОПК-6, ПК-1, ПК-2 ПК-4, ПК-7, СК-1; СК-2

Общекультурные компетенции: ОК-6					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
(ОК-6)	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: - Описывает знает цели и задачи непрерывного самообразования Уметь: разрабатывает план самообразования и самоорганизации Владеть: владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования	Выбор информационных источников Индивидуальное целеполагание и планирование - Рефлексия	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Знать: Осознает необходимость непрерывного самообразования Уметь: Выбирает средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями Владеть: Владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции Владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования Повышенный уровень: Знать: Видоизменяет и интегрирует средства самообразования в соответствии с собственными профессиональными потребностями Уметь: Разрабатывает план самообразования и самоорганизации Владеть: Владеет основами оценки качества собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры

					Обладает опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития
Общепрофессиональные компетенции : ОПК-6					
ОПК-6	«Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся»	Знать:– О неотложных состояниях и их причинах, – О признаках острых отравлений, механизмах влияния вредных привычек, особенностях репродуктивной функции человека Уметь: - Оказать неотложную медицинскую помощь при критических состояниях; - планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: – Основными приемами оказания первой доврачебной помощи (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, наложение повязок, шин);	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной <u>литературой</u>	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие Повышенный уровень: Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям Выявляет причины неотложных состояний и их виды
Профессиональные компетенции:					
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями	Знать: - Знает предмет и программы обучения; - Знает разные формы и методы контроля. Уметь: -Планировать, проводить уроки, анализировать их эффективность; Владеть: - Формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков	Профессиональный диалог	Лабораторная работа Зачет Экзамен	Базовый уровень: Знает предмет и программы обучения Знает разные формы и методы контроля Повышенный уровень: Владеет формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.;

	образовательных стандартов				
ПК-2	Умение выпускника использовать современные методы и технологии в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях	Знать Знает оптимальные условия выбора методов, технологий обучения и диагностики Уметь: - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть: - Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Лабораторная работа Зачет Экзамен	Базовый уровень: Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии; Называет современные методы, технологии обучения и диагностики; Повышенный уровень: Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики

ПК-4	Готовность выпускника к формированию образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий	Знать: -состав и структуру образовательной среды; -возможности использования образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; - критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса. Уметь: -применять современные методы, средства и способы формирования образовательной среды -планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды. Владеть: -умениями организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для формирования умений различных учебных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса Владеет умением осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды

ПК-7	Готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности, в том числе к достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения школьников	Знать: Описывает стимулы формирования положительной мотивации школьников к деятельности Уметь: Анализирует реальное состояние дел в учебной группе, поддерживает в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу. Владеть: Владеет приемами стимулирования активности и инициативы обучающихся	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Осознает структуру организационной деятельности Повышенный уровень: Использует стимулы формирования положительной мотивации к деятельности
Специальные компетенции: СК-1, СК-2					
СК-1	знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: - знание организации технологических процессов; - знание материально-технического обеспечения учебных мастерских; Уметь: - умение использовать современные технологии в работе Владеть: -владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности. Владеет навыками организации технологических процессов. Повышенный уровень: Знает способы оценки и контроля. Стремиться к самообучению, пополнению своих знаний и умений. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых

					можно применить знания по технологии.
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать организационно-педагогические условия развития технологической умение планирования и организации учебной деятельности умение планирования и организации учебной деятельности Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Лабораторная работа Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Владеет навыками организации технологических процессов Владеет методами технологической подготовки школьников Повышенный уровень: Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности.
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		6	7	
Аудиторные занятия (всего)	126	72	54	
В том числе:				
Лекции	44	22	22	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	82	50	32	
Самостоятельная работа (всего)	162	90	72	
В том числе:				
Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	162	90	72	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	3а	Э	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	324	162	126	
	9	4,5	3,5	

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Электротехника	Линейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета линейных цепей постоянного тока.
		Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Расчет напряжений и токов. Резонансы напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.
		Трехфазные цепи. Основные типы электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор.
		Электрические машины. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины переменного тока. Выпрямители переменного тока. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей.
		Электропроводка в квартирах и школьных мастерских. Основные типы бытовых потребителей электроэнергии.
2	Радиотехника	Промышленные электротехнологии. Принципы передачи и приема электромагнитных волн.
		Понятие о несущей частоте. Виды модуляции. Структурная схема радиоканала. Принципы передачи звука и изображения.
3	Радиоэлектроника	Элементная база радиоэлектроники.
		Избирательные цепи. Усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Современные средства связи. Бытовая радиоэлектроника.

		Перспективы развития радиоэлектроники. Области применения автоматики и цифровой электроники. Датчики, усилители постоянного тока и исполнительные устройства.
		Автоматические устройства управления и регулирования.
		Понятие о высоких технологиях. Учебно-материальная база по электротехнике, радиоэлектронике и автоматике

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование раздела последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Электромонтажный практикум	X	X	X
2	Автоматизация технологических процессов	X	X	X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Электротехника	10		36	40	86
1	Линейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета линейных цепей постоянного тока.	2		6	8	16
2	Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Расчет напряжений и токов. Резонансы напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	2		6	8	16
3	Трехфазные цепи. Основные типы электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор.	2		8	8	18
4	Электрические машины. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины переменного тока. Выпрямители переменного тока. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей.	2		8	8	18
5	Электропроводка в квартирах и школьных мастерских. Основные типы бытовых потребителей электроэнергии.	2		8	8	18
2	Радиоэлектроника	12		14	50	76
6	Промышленные электротехнологии. Принципы передачи и приема электромагнитных волн.	4		6	24	34

7	Понятие о несущей частоте. Виды модуляции. Структурная схема радиоканала. Принципы передачи звука и изображения.	8		8	26	42
3	Радиотехника	22		32	72	126
8	Элементная база радиоэлектроники.	4		6	14	24
9	Избирательные цепи. Усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Современные средства связи. Бытовая радиоэлектроника.	4		6	14	24
10	Перспективы развития радиоэлектроники. Области применения автоматики и цифровой электроники. Датчики, усилители постоянного тока и исполнительные устройства.	4		6	14	24
11	Автоматические устройства управления и регулирования.	4		6	14	24
12	Понятие о высоких технологиях. Учебно-материальная база по электротехнике, радиоэлектронике и автоматике	6		8	16	30
	ИТОГО	44		82	162	288

5. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Линейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета линейных цепей постоянного тока.	2
2.	Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Расчет напряжений и токов. Резонансы напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	2
3.	Трехфазные цепи. Основные типы электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор.	2
4.	Электрические машины. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины переменного тока. Выпрямители переменного тока. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей.	2
5.	Электропроводка в квартирах и школьных мастерских. Основные типы бытовых потребителей электроэнергии.	2
6.	Промышленные электротехнологии. Принципы передачи и приема электромагнитных волн.	4
7.	Понятие о несущей частоте. Виды модуляции. Структурная схема радиоканала. Принципы передачи звука и изображения.	8
8.	Элементная база радиоэлектроники.	4
9.	Избирательные цепи. Усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Современные средства связи. Бытовая радиоэлектроника.	4
10.	Перспективы развития радиоэлектроники. Области применения автоматики и цифровой электроники. Датчики, усилители постоянного тока и исполнительные устройства.	4

11.	Автоматические устройства управления и регулирования.	4
12.	Понятие о высоких технологиях. Учебно-материальная база по электротехнике, радиоэлектронике и автоматике	6
13.	ИТОГО	44

6.Лабораторный практикум:

№ пп	Тематика лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)
1	1. Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов 2. Измерение мощности и коэффициента мощности в цепях однофазного тока	2
2	3.Определение параметров (R,L,M) индуктивно-связанных катушек	2
3	4.Исследование цепи переменного тока с взаимной индуктивностью. 5.Исследование однофазных и трехфазных индукционных счетчиков	2
4	6.Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду. 7.Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник..	2
5	8. Измерение активной и реактивной мощности и энергии в трехфазных цепях	2
6	9.Исследование однофазного двухоболочного трансформатора	2
7	10. Исследование характеристик генератора постоянного тока независимого возбуждения	2
8	11.Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения	2
9	12.Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки	2
10	13. Опытное изучение реверсивной схемы изучения трехфазного асинхронного двигателя.	2
11	14. Маркировка выводов обмоток машин постоянного и переменного тока.	2
12	15. Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей относительно корпуса и между собой.	2
13	16. Проверка правильности сборки схемы управления двигателем постоянного тока.	2
14	17.Исследование тиристорных преобразователей	2
15	18. Исследование работы различных видов реле	2
16	19. Испытание максимальной и тепловой зависимости автоматических выключателей	2
17	20 .Регулирование расцепителя и времени срабатывания автоматического выключателя	2
18	21.Исследование работы люминесцентных ламп с отдельными ПРА.	2
19	22.Исследование исправности люминесцентных ламп и элементов ПРА	2
20	23.Составление и сборка схемы электропроводки однокомнатной квартиры	2

21	24. Исследование пассивных элементов. 25. Исследование полупроводниковых диодов.	4
22	26. Исследование биполярного транзистора.	4
23	27. Исследование полевого транзистора.	4
24	28 . Исследование тириستоров.	4
25	29. Исследование усилителя на биполярных транзисторах.	4
26	30. Исследование операционного усилителя 31. Исследование генератора.	4
27	32. Исследование триггеров.	4
28	33. Исследование мультивибраторов.	4
29	34. Амплитудная модуляция.	4
30	35. Детектирование АМ сигналов.	4
31	36. Супергетеродинный приемник.	2
	ИТОГО	82

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Линейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета линейных цепей постоянного тока.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	8
2	Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Расчет напряжений и токов. Резонансы напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	8
3	Трехфазные цепи. Основные типы электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	8
4	Электрические машины. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины переменного тока. Выпрямители переменного тока. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	8

5	Электропроводка в квартирах и школьных мастерских. Основные типы бытовых потребителей электроэнергии.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	8
6	Промышленные электротехнологии. Принципы передачи и приема электромагнитных волн.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	24
7	Понятие о несущей частоте. Виды модуляции. Структурная схема радиоканала. Принципы передачи звука и изображения.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	26
8	Элементная база радиоэлектроники.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	14
9	Избирательные цепи. Усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Современные средства связи. Бытовая радиоэлектроника.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	14
10	Перспективы развития радиоэлектроники. Области применения автоматики и цифровой электроники. Датчики, усилители постоянного тока и исполнительные устройства.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	14
11	Автоматические устройства управления и регулирования.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	14
12	Понятие о высоких технологиях. Учебно-материальная база по электротехнике, радиоэлектронике и автоматике	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	16
ИТОГО			162

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Примерная тематика рефератов

Не предусмотрено учебным планом

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
1. Осознает необходимость	1.1 Участвует в научно-	Зачет	Экспертная

непрерывного самообразования	практических мероприятиях, осуществляемых профессиональным сообществом 1.2. Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам	Экзамен	оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень:			
1. Разрабатывает план самообразования и самоорганизации	1. Обосновывает целесообразность составленного самостоятельно плана самообразования и самоорганизации	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ОПК-6	Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся		
Базовый уровень: Называет основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие	Способен определить причину неотложного состояния и предложить первую доврачебную помощь	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень: Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям Выявляет причины неотложных состояний и их виды	Определяет принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья Определяет причину неотложного состояния и может оказать первую доврачебную помощь	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень:			
Знает предмет и программы обучения	Называет и описывает сущность обучения по предмету	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Знает разные формы и методы контроля	Описывает различные методы контроля	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень			
Владеет формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д	Владеет практическими основами использования специальных подходов при обучении всех учеников	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		

Базовый уровень			
Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии	Объясняет разницу между традиционными, активными и интерактивными методами. Распознает внутреннюю и внешнюю сторону методов обучения на конкретном примере учебного занятия. Называет используемую в конкретном примере технологию и дает характеристику ее этапов.	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень			
Знать: основные философские категории, используемые для описания и объяснения реальности Уметь: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности. Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, знаний	Использует навыки абстрагирования и обобщения в сфере представлений о социальном развитии; навыки типологизации и классифицирования социальных процессов; навыки применения философской методологии в учебной, научно-исследовательской и практической деятельности	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета		
Базовый уровень			
Владеет умением использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Использует различные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень			
Владеет умением осуществлять адаптацию учебно-воспитательного процесса под имеющиеся условия образовательной среды Способен вносить инновационные элементы в традиционные формы организации занятий для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Использует инновационные формы и средства обучения и воспитания в практической деятельности	Зачет Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики

ПК-7	Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности		
Базовый уровень:			
Осознает структуру организационной деятельности	Применяет технологию целеполагания в процессе обучения. Ставит задачи сформировать положительную мотивацию и намечает способы достижения целей деятельности.	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень:			
Разрабатывает и применяет технологии обучения в сотрудничестве для развития творческих способностей обучающихся	Организует целеполагание и планирование деятельности. Фиксирует достижения группы	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Организует усвоение метапредметных знаний для управления познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельностью школьников	способен самостоятельно планировать исследовательскую и проектную деятельность.	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
СК-1	Владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		
Базовый уровень			
Владеет навыками организации технологических процессов Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников	Характеризует теоретические основы технологической подготовки школьников	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень			
Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологии	Предлагает собственные варианты применения знаний по технологии к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности Применяет на практике способы оценки и контроля на всех стадиях технологического процесса	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		
Базовый уровень			

Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности Владеет методами технологической подготовки школьников	Устанавливает соответствие между понятиями, теориями и фактами информатики и жизненными ситуациями Применяет методы на практике	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики

Повышенный уровень

Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников	Осуществляет самостоятельное применение знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности, оценивает результаты их применения знаний по технологической подготовке школьников к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности Предлагает собственные варианты применения	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:

- посещение лекционных и лабораторных занятий.

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

«отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«хорошо»	ставится, если студент устанавливает полное или частичное соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и

	обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«удовлетворительно»	ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует частичную способность к самоорганизации и самообразованию, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет частичными знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«неудовлетворительно»	ставится, если студент не устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; не демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, не владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, не готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«Зачтено»	ставится, если студент устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; демонстрирует частичную способность к самоорганизации и самообразованию, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, владеет частичными знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников
«Не зачтено»	ставится, если студент не устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; не демонстрирует способность к самоорганизации и самообразованию, готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса, готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, использовать современные методы и технологии обучения и диагностики, возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета, не владеет знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, не готов к обеспечению и реализации технологической подготовки школьников

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Жаворонков М.А., Кузин А.В., Электротехника и электроника, М, Академия, 2005, 400с

б) дополнительная литература

1.Алиев И.И., Электротехника и электрооборудование. Справочник, М, Высшая школа, 2010, 0с

2.Башарин С.А., Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля, М, Академия, 2004, 304с

3.Бобровников Л.З., Электроника, СПб, Питер, 2004, 560с

4.Нефедов В.И., Сигов А.С., Основы радиоэлектроники и связи, М, Высшая школа, 2009, 735с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)

3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)

5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»

6. ЭПС «Консультант Плюс»

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.

8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

С целью повышения качества подготовки студентов необходимо реализовывать принципы взаимной интеграции общетехнических дисциплин, обеспечить прикладную направленность обучения, использовать активные формы и методы организации занятий, широко применять наглядные и технические средства обучения, вычислительную и аудио- видеотехнику.

БРС:

Виды работ	Лабораторные работы	Мини-проект	Сообщения	Доп баллы	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	12	2	1		
Максимальное количество баллов за единицу	3 баллов	5 баллов	30 балла		
Максимальное количество баллов	12-36 баллов	10 баллов	30 баллов	24	100 баллов

за семестр					

Примерный перечень вопросов для самопроверки к зачету.

1. Информация и сообщение.
2. Источник и получатель информации.
3. Электромагнитные волны. Структурная схема передачи информации по радиоканалу.
4. Характеристика элементов радиоканала связи
5. Характеристика земной атмосферы. Элементарные антенны.
6. Структурные схемы аналоговой и цифровой систем связи.
7. Сигналы и их детерминированные модели.
8. Периодические и непериодические сигналы и их спектры. Сигналы и их детерминированные модели.
9. Периодические и непериодические сигналы и их спектры.
10. Непрерывные и дискретные сигналы. Теорема Котельникова.
11. Способы модуляции несущего колебания.
12. Электровакуумные приборы.
13. Устройство, принцип действия, вольт-амперные характеристики, основные параметры, условные графические обозначения, область применения.
14. Полупроводниковые резисторы, диоды. Классификация, вольт-амперные характеристики, условные графические обозначения, маркировка.
15. Биполярные транзисторы. Устройство, принцип действия, схемы включения, вольт-амперные характеристики, h-параметры, условные графические обозначения, маркировка.
16. Полевые транзисторы. Устройство, принцип действия, вольт-амперные характеристики, основные параметры, условные графические обозначения, маркировка.
17. Фотоэлектрические приборы. Внешний и внутренний фотоэффект.
18. Фоторезисторы, фотодиоды, фотоэлементы, оптоэлектронные приборы.
19. Условные графические обозначения, маркировка. Область применения.
20. Индикаторные приборы. Электронно-лучевые индикаторы.
21. Газоразрядные индикаторы.
22. Полупроводниковые и жидкокристаллические индикаторы. Устройство, принцип действия, основные параметры.
23. Импульсный режим работы электронных устройств.
24. Формы видеоимпульсов. Параметры видеоимпульсов.
25. Электронные ключи и простейшие импульсные сигналы.
26. Диодные и транзисторные ключи.
27. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ.
28. Логические элементы на диодных ключах, на диодно-транзисторной логике, на транзисторно-транзисторной логике, на полевых транзисторах.
29. Триггеры. Виды триггерных структур: RS-триггер, Т-триггер, D-триггер, JK-триггер. Схемы построения, условное графическое изображение, закон функционирования.
30. Цифровые счетчики импульсов.
31. Регистры, дешифраторы, мультиплексоры.
32. Мультивибраторы, генераторы линейно-изменяющегося напряжения (ГЛИН).
33. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП) и цифро-аналоговые преобразователи.

Примерный перечень вопросов для самопроверки к экзамену

1. Электрическая цепь и ее элементы.
2. Классификация элементов электрических цепей.
3. Представление реального источника электрической энергии схемой замещения с источником ЭДС и источником тока.
4. Разветвленные и неразветвленные электрические цепи.
5. Напряжение на участке цепи.

6. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.
7. Первый и второй законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей постоянного тока.
8. Число независимых уравнений по первому и второму законам Кирхгофа.
9. Распределение потенциала вдоль неразветвленной электрической цепи.
10. Потенциальная диаграмма.
11. Баланс мощностей для электрической цепи.
12. Принцип наложения и метод наложения. Расчет токов от действия каждой ЭДС, определение токов в ветвях сложной электрической цепи свойство взаимности.
13. Метод контурных токов и его применение к расчету электрических цепей постоянного тока.
14. Собственные и взаимные сопротивления контуров.
15. Связь контурных токов с токами ветвей.
16. Метод узловых потенциалов и его применение к расчету электрических цепей постоянного тока. Узловая и взаимные проводимости. Определение токов в ветвях.
17. Расчет цепей постоянного тока методом преобразования. Преобразование различных видов, в том числе преобразование «треугольника» в «звезду» или «звезды» в «треугольник».
18. Теорема об активном двухполюснике (эквивалентном генераторе) и ее применение для расчета электрических цепей.
19. Определение параметров эквивалентного генератора опытным путем.
20. Передача энергии от активного двухполюсника к пассивному. Условие получения максимальной мощности пассивного двухполюсника.
21. Графики зависимостей напряжения, мощности, КПД активного двухполюсника от тока.
22. Теорема о компенсации, линейные соотношения между напряжениями и токами.
23. Однофазный синусоидальный ток и основные характеризующие его величины.
24. Понятие о генераторах переменного тока.
25. Средние и действующие значения синусоидальных ЭДС, напряжения и тока.
26. Коэффициенты амплитуды и формы.
27. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости.
28. Векторная диаграмма.
29. Установившиеся процессы в цепях синусоидального тока с двухполюсными элементами: с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.
30. Разность фаз напряжения и тока. Векторные диаграммы. Кривые мгновенных значений тока, напряжений и мощности. Средняя мощность.
31. Цепь переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости.
32. Полное сопротивление. Закон Ома.
33. Активная, реактивная и полная мощности. «Треугольники» напряжений, сопротивлений, мощностей.
34. Параллельное соединение приемников переменного тока. «Треугольники» токов, проводимостей и мощностей. Векторные диаграммы цепи (три случая).
35. Комплексный метод расчета цепей с синусоидальной ЭДС.
36. Комплексные полные сопротивления и проводимостей в алгебраической и показательной формах для простейших электрических цепей.
37. Определение активной и реактивной проводимостей по заданному активному и реактивному сопротивлениям участка цепи.
38. Выражение мощности в комплексной форме. Активная (средняя), реактивная и полная мощности. Баланс мощностей для цепи синусоидального тока.
39. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.

40. Уравнения состояния электрической цепи в комплексной форме.
41. Расчет цепи с последовательным, параллельным и смешанным соединением приемников энергии комплексным методом.
42. Построение топографических диаграмм.
43. Расчет сложных цепей синусоидального тока комплексным методом.
44. Применимость методов расчета линейных цепей постоянного тока при комплексном выражении синусоидальных токов и напряжений, сопротивлений и проводимостей.
45. Резонансные процессы, общее условие их возникновения.
46. Резонанс при последовательном соединении элементов цепи (резонанс напряжений). Характеристическое сопротивление и добротность контура. Частотные характеристики колебательного контура.
47. Трехфазные цепи. Соединение нагрузки в звезду и треугольник.
48. Основные типы электроизмерительных приборов.
49. Однофазный трансформатор.
50. Электрические машины, основные понятия.
51. Генераторы и двигатели постоянного тока.
52. Асинхронный двигатель.

Критерии оценивания устного ответа

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
 - 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
 - 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
- «4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценки самостоятельной работы

Для оценки выполнения самостоятельных работ учитываются следующие факторы:

1. Правильность составления.
2. Системность (правильный порядок) в изложении материала.
3. Полное раскрытие понятий.
4. Точное употребление научных терминов.
5. Наличие иллюстративного материала и его соответствия данной теме.

6. Технологичность презентации, т.е. возможность ее использования во время проведения конкурсов, конференций по предмету или другими студентами при изучении данной темы.
7. Самостоятельность работы.
8. Грамотность работы.
9. Аккуратность выполнения.

Оценка «отлично»:

1. Четко и правильно, логично, кратко, последовательно, системно изложен теоретический материал.
2. Полно раскрыто содержание материала в пределах программы.
3. Использованы научные термины.
4. В работе использованы разнообразные иллюстрации.
5. Работа выполнена самостоятельно.
6. Возможны 1 – 2 неточности в вопросах второстепенного материала (преподаватель может их исправить).
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «хорошо»:

1. Правильно представлен теоретический материал, логично, кратко, с использованием научных терминов.
2. Раскрыто основное содержание материала.
3. Незначительное нарушение последовательности изложения материала.
4. В работе имеется иллюстративный материал в достаточном количестве.
5. Работа сделана самостоятельно.
6. допускаются 1 – 2 неточности: 1. в определении понятий; 2. при использовании научных терминов;
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «удовлетворительно»:

1. В работе не использованы приобретенные теоретические знания.
2. Материал изложен нечетно, непоследовательно.
3. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии и определении понятий, не использованы термины.
4. Мало использовано иллюстративность материала.
5. Работа выполнена с грамматическими и стилистическими ошибками, не технологична.

Оценка «неудовлетворительно»:

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Материал составлен неправильно, непоследовательно.
3. Допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и т.д.
4. Недостаточно иллюстраций, рисунков, схем.
5. Работа выполнена с посторонней помощью.
6. Содержание работы не соответствует заданию и теме..

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программный пакет MS Office, включающий программу Power Point. Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена мультимедийным компьютером с предустановленным программным обеспечением с возможностью ввода информации с CD-R и DVD-R носителей, а также USB Flash накопителей, выводом информации на монитор и дополнительным выходом на видео- проектор. Электронная среда БРС ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наличие лабораторий «Электротехники», «Радиотехники и вычислительной техники» и «Цифровой электроники». Обеспечение типовым оборудованием рабочего места учащегося; оборудованием рабочего места учителя; техническими средствами обучения на занятиях по

электрорадиотехники; методическим обеспечением занятий (программы и разработки занятий, указания для выполнения работ, технологические, инструкционные и операционные карты для проведения занятий); образцами установок и типовых изделий для проведения занятий по электрорадиотехнике; средствами обеспечения техники безопасности и охраны труда на занятиях оборудованием и электроприборами для проведения занятий, в соответствии с программой.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		7	8	
Аудиторные занятия (всего)	38	14	24	
В том числе:				
Лекции	12	4	8	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	26	10	16	
Самостоятельная работа (всего)	241	100	141	
В том числе:				
Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	241	100	141	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	За	Э	
Общая трудоемкость зачетных единиц	288 часов	114	174	
	9	3	6	

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Электротехника	4		10	100	114
1	Линейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета линейных цепей постоянного тока.	1		2	25	28
2	Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Расчет напряжений и токов. Резонансы напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	1		4	25	30
3	Трехфазные цепи. Основные типы электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор.	1		2	25	28

4	Электрические машины. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины переменного тока. Выпрямители переменного тока. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей.	1		2	25	28
2	Радиоэлектроника	4		8	70	82
5	Промышленные электротехнологии. Принципы передачи и приема электромагнитных волн.	2		4	35	
6	Понятие о несущей частоте. Виды модуляции. Структурная схема радиоканала. Принципы передачи звука и изображения.	2		4	35	
3	Радиотехника	4		12	71	87
7	Элементная база радиоэлектроники.	1		2	18	21
8	Избирательные цепи. Усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Современные средства связи. Бытовая радиоэлектроника.	1		4	18	23
9	Перспективы развития радиоэлектроники. Области применения автоматики и цифровой электроники. Датчики, усилители постоянного тока и исполнительные устройства.	1		4	18	23
10	Автоматические устройства управления и регулирования.	1		2	17	20
	ИТОГО	12		26	241	279

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1.	Линейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета линейных цепей постоянного тока.	1
2.	Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Расчет напряжений и токов. Резонансы напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.	1
3.	Трехфазные цепи. Основные типы электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор.	1
4.	Электрические машины. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины переменного тока. Выпрямители переменного тока. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей.	1
5.	Промышленные электротехнологии. Принципы передачи и приема электромагнитных волн.	2
6.	Понятие о несущей частоте. Виды модуляции. Структурная схема радиоканала. Принципы передачи звука и изображения.	2
7.	Элементная база радиоэлектроники.	1

8.	Избирательные цепи. Усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Современные средства связи. Бытовая радиоэлектроника.	1
9.	Перспективы развития радиоэлектроники. Области применения автоматики и цифровой электроники. Датчики, усилители постоянного тока и исполнительные устройства.	1
10.	Автоматические устройства управления и регулирования.	1
11.	Элементная база радиоэлектроники.	1
12.	ИТОГО	12

16.2.4. Лабораторный практикум

№п/п	Тематика лабораторных работ	Трудоем- кость (час.)
1	Исследование работы различных видов реле	2
2	Испытание максимальной и тепловой зависимости автоматических выключателей	2
3	Регулирование расцепителя и времени срабатывания автоматического выключателя	2
4	Исследование работы люминесцентных ламп с отдельными ПРА.	2
5	Исследование исправности люминесцентных ламп и элементов ПРА	2
6	Составление и сборка схемы электропроводки однокомнатной квартиры	2
7	Исследование биполярного транзистора.	4
8	Исследование полевого транзистора.	4
9	Амплитудная модуляция.	4
10	Детектирование АМ сигналов.	4
11	Супергетеродинный приемник.	4
	ИТОГО	26

16.2.5. Практические занятия (семинары) Не предусмотрено учебным планом

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Линейные цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета линейных цепей постоянного тока.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	25
2	Линейные и нелинейные цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы, их сопротивление и проводимость. Расчет	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	25

	напряжений и токов. Резонансы напряжений и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.		
3	Трехфазные цепи. Основные типы электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	25
4	Электрические машины. Генераторы и двигатели постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины переменного тока. Выпрямители переменного тока. Элементы автоматической защиты электроустановок и электросетей.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	25
5	Промышленные электротехнологии. Принципы передачи и приема электромагнитных волн.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	35
6	Понятие о несущей частоте. Виды модуляции. Структурная схема радиоканала. Принципы передачи звука и изображения.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	35
7	Элементная база радиоэлектроники.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	18
8	Избирательные цепи. Усилители, генераторы, модуляторы, детекторы. Современные средства связи. Бытовая радиоэлектроника.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	18
9	Перспективы развития радиоэлектроники. Области применения автоматики и цифровой электроники. Датчики, усилители постоянного тока и исполнительные устройства.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	18
10	Автоматические устройства управления и регулирования.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	17
11	Элементная база радиоэлектроники.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе..	18
	ИТОГО		241

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины
Б.3 В.13 Основы творческо-конструкторской деятельности
и декоративно прикладного творчества

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчик:

Ассистент кафедры

Дополнительного

и технологического образования _____ **Н.А. Глазкова**

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1 Цели и задачи дисциплины:

Целью является обеспечение конструкторско-технологической подготовки в области творческо-конструкторской деятельности и декоративно-прикладного творчества.

Задачи: «понимание», «овладение навыками», «развитие умений»

- понимание об основах творческого конструирования и моделирования в образовательной деятельности.
- понимание основных технологий технического и художественного конструирования.
- овладение навыков творческой проектной деятельности.
- овладеть навыками творческого подхода к решению конструкторских задач в различных сферах практической деятельности.
- развитие умений обучения детей выполнению творческо-конструкторских проектов.
- развитие умений обучения учащихся конструированию продуктов творческой деятельности.
- развитие умений разработки методических средств творческой педагогической деятельности: образовательных программы, методических и наглядных пособий.
- овладение навыками творческого и пространственного мышления

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Является дисциплиной вариативной части РУП.

Освоение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы рукоделия», её освоение способствует подготовке и выполнению выпускной квалификационной работы.

Данная дисциплина предшествует написанию ВКР.

Для освоения данной дисциплины и реализации общепедагогических функций педагога необходима компетенция ОК-3, проявляющихся в:

- Овладение навыками логического рассуждения и его использование,
- Развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения;
- Понимание основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Формируемые дисциплиной компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, СК-1, СК-2;

Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2, ОПК-3					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ОПК-2	Готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности с учетом особых образовательных потребностей обучающихся	Знать: -психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью Уметь: использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; - общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их;	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	Проект, Доклад, Лабораторная работа Экзамен	Базовый: Знает основы психодиагностики и основные признаки отклонения в личностном развитии и поведении детей Умеет общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их Повышенный: Знает психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью

		Владеть: психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для обучения разных категорий учащихся; - профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья; - методами и приёмами, позволяющими проводить коррекционно-развивающую работу			
ОПК-3	Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	Знает: - особенности организации учебно-воспитательного процесса; Умеет: - осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; Владеет: - диагностическим инструментарием сопровождения учебно-воспитательного процесса; - способностью к организации учебно-воспитательного процесса	- Выбор информационных источников Профессиональный диалог - Выполнение заданий	Проект, Доклад, Экзамен	Базовый уровень: Имеет представление формы и методы учебно-воспитательного процесса Повышенный уровень: .Знает технологии и средства психолого-педагогического сопровождения в учреждениях разных типов Владеет способами осуществления психолого-педагогического сопровождения в рамках профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, основного общего образования
Профессиональные компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7					
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: Знает предмет и программы обучения; Уметь: - Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.; - Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы	- Выбор информационных источников Профессиональный диалог - Выполнение заданий	Проект, Доклад, Экзамен	Базовый уровень: Знает предмет и программы обучения Умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития с учетом личностных и возрастных особенностей учащихся Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля Повышенный уровень: Использовать специальные подходы к

		контроля; Владеть: - Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися.			обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.;
ПК-2	Умение выпускника использовать современные методы и технологии в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях	Знать: - Знает оптимальные условия выбора методов, технологий обучения и диагностики Уметь: - Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии Владеть: - Использует в практической деятельности различные методы, технологии обучения и диагностики - Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики	- Выбор информационных источников Профессиональный диалог - Выполнение заданий	Проект, Доклад, Экзамен	Базовый уровень: Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии; Называет современные методы, технологии обучения и диагностики; Повышенный уровень: Осуществляет выбор методов и технологий обучения, и диагностики, адекватных поставленной цели Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики
ПК-5	Готовность выпускника к изучению возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного	Знать: -Знает закономерности процесса профессионального самоопределения - Осознает необходимость осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся Уметь: Выявляет, развивает и учитывает интересы и склонности обучающихся; - Выбирает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся Владеть - Владеет навыками анализа и синтеза	- Выбор информационных источников Профессиональный диалог - Выполнение заданий	Проект, Доклад, Экзамен	Базовый уровень: Описывает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся Выбирает средства социализации обучающихся соответствии с поставленными целями воспитания и образования Владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции в процессе осуществления педагогического сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся Владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с

	образовательного маршрута и профессиональной карьеры	профессиональной информации и опыта с целью осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.			целью оптимизации процесса социализации и профессионального самоопределения обучающихся Повышенный уровень: Адаптирует существующие психодиагностические методы к выполнению новых задач по педагогическому сопровождению социализации и профессионального самоопределения обучающихся Разрабатывает новые методы и методики педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-7	Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	Знать: – сущность, типы и структуру творческих способностей. Уметь: – использовать стимулы формирования положительной мотивации к деятельности. Владеть: – технологиями сотрудничества для развития творческих способностей.	- Выбор информационных источников Профессиональный диалог - Выполнение заданий	Проект, Доклад, Экзамен	Базовый уровень: Знать: стимулы формирования положительной мотивации к деятельности, сущность, типы и структуру творческих способностей. Уметь: осуществлять целеполагание и планирование деятельности Владеть: способами выявления творческих способностей Повышенный уровень: Уметь: осуществлять целеполагание и планирование деятельности в коллективе, анализировать реальное состояние коллектива, поддерживать в коллективе комфортную атмосферу. Владеть приемами стимулирования активности и инициативы, технологиями сотрудничества для развития творческих способностей обучающихся.
Специальные компетенции: СК-1, СК-2					

СК-1	знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: знать теоретические основы технологической подготовки и их связь со школьным курсом технологии, перспективные направления развития технологии; принципы и закономерностей развития технологической подготовки школьников; Уметь: умение планирования и организации учебной деятельности умение использовать в образовательном процессе информационные и технические ресурсы умение использовать современные технологии в работе умение оценивать качество сырья и объектов образовательной деятельности Владеть: владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса владение современными методами обучения	- Выбор информационных источников Профессиональный диалог - Выполнение заданий	Проект, Доклад, Лабораторная работа Экзамен	Базовый уровень: Владеет навыками организации технологических процессов. Владеет методами технологической подготовки школьников. Повышенный уровень: Знает способы оценки и контроля. Стремиться к самообучению, пополнению своих знаний и умений. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологии.
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки умение разработки занятий по основным разделам технологической подготовки умение формирования профессиональных интересов и устремлений Уметь: умение формирования профессиональных интересов и устремлений умение проведения профессиональных	- Выбор информационных источников - Выполнение лабораторной работы - Выполнение творческого проекта	Проект, Доклад, Лабораторная работа Экзамен	Базовый уровень: Владеет навыками организации технологических процессов Владеет методами технологической подготовки школьников Повышенный уровень: Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в

		проб Владеть: владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности владение навыками творческой практической деятельности			профессиональной деятельности.
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8,5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		2	3	8
Контактная работа с преподавателем (всего)	126	36	36	54
В том числе:				
Лекции	50	14	14	22
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	76	22	22	32
Самостоятельная работа (всего)	144	54	36	54
В том числе:				
Проработка лекционного материала; подготовка к лабораторным занятиям.	144	54	36	54
Контроль	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Э			Экзамен.
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	306	72	90	90
	8,5	2,5	2	4

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение в курс.	Представление об основах конструирования и моделирования в образовательной деятельности. Основные технологии технического и художественного конструирования и моделирования. Художественно-конструкторская деятельность как основа формирования дизайнерского мышления. Основные виды деятельности дизайнера: проектно-художественная, организационно-управленческая. Организация работы коллектива исполнителей. Основы конструирования в образовательной деятельности. Виды творческой деятельности. Способы развития творческих способностей. Системный подход к решению задач. Этапы решения творческих задач. \ Выбор целей в поисковой деятельности. Интуитивные и рациональные методы поиска решений. Понятие о теории решения изобретательских задач. Понятие о функционально-стоимостном анализе. Защита интеллектуальной собственности.
2	Формообразование, свойства форм. Симметрия. Композиция. Пропорционирование.	Свойства формы, формообразование. Симметрия, ассиметрия, диссимметрия, антисимметрия. Композиция. Виды композиции – плоскостная, объемная, глубиннопространственная.
3	Эстетическое содержание продуктов	Эстетическое содержание продуктов деятельности: новизна, оригинальность, гармоничность, выразительные средства,

	деятельности. Этапы проектирования и изделий.	закономерность, целостность, логичность, лаконичность композиции, в зависимости от вида творческой деятельности и специфики ее продукта. Этапы проектирования изделий.
4	Эргономика. Метод Ле Карбюзье. Проблема снижения утомляемости человека. Основы цветоведения и композиции в дизайне.	Проблема утомляемости человека. Эргономика. Метод расчета Ле Карбюзье. Антропометрические параметры человека. Расчет индивидуального рабочего места человека.
5	Подготовка творческих проектов.	Подготовка студентов к самостоятельной творческой проектной деятельности: - этапы проектирования -многообразие подходов выполнения проектов -выбор темы -системный подход к решению задач -роль информации -проблемы поиска информации -источники информации -поиск информации -сопровождение проекта -виды текущего контроля за выполнением проекта -проектная тетрадь -оценка деятельности школьников при выполнении проектов -метод взаимооценки

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Выпускная квалификационная работа	X	X	X	X	X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение в курс	2	6	8	16

	Представление об основах конструирования в образовательной деятельности -иллюстративно-эвристический метод Основные технологии технического и художественного конструирования. Художественно-конструкторская деятельность как основа формирования элементов дизайнерского мышления. Основные виды деятельности дизайнера: проектно-художественная, организационно-управленческая – организация работы коллектива исполнителей. Основы конструирования в образовательной деятельности. Виды творческой деятельности. Способы развития творческих способностей. Этапы развития творческих задач. Системный подход к решению задач. Выбор целей в поисковой деятельности. Интуитивные и рациональные методы поиска решений. Понятие о теории решения изобретательских задач. Понятие о функционально-стоимостном анализе. Защита интеллектуальной собственности.	2	6		16
2	Формообразование, свойства форм. Симметрия. Композиция. Пропорционирование.	12	16	36	74
2.1	Формообразование, свойства форм.	4	6		26
2.2	Симметрия, ассиметрия, диссимметрия, антисимметрия.	4	6		30
2.3	Композиция. Виды композиции – плоскостная, объемная, глубиннопространственная.	4	4		62
3	Эстетическое содержание продуктов деятельности. Этапы проектирования и изделий.	8	12		50
3.1	Эстетическое содержание продуктов деятельности: новизна, оригинальность, гармоничность, использование различных выразительных средств композиции, закономерность, целостность, логичность, лаконичность и другие виды, в зависимости от вида творческой деятельности и специфики ее продукта.	4	6		30
3.2	Этапы проектирования и изделий.	4	6		
4	Эргономика. Метод Ле Карбюзье. Проблема снижения утомляемости человека. Основы цветоведения и композиции в дизайне.	6	10	54	70
4.1	Эргономика. Проблема снижения утомляемости человека.	2	4		14
4.2	Метод расчета Ле Карбюзье «Моделер» Антропометрические измерения человека.	2	4		14
4.3	Расчет высоты стула, стола, рабочей поверхности для человека с ростом 1650 мм.	2	2		12
5	Подготовка творческих проектов.	22	32	54	100

5.1	Подготовка студентов к самостоятельной творческой проектной деятельности: - этапы проектирования	2	2		58
5.2	-многообразие к подходу, выполнения проектов	2	2		8
5.3	-выбор темы	2	2		8
5.4	-системный подход к решению задач	2	2		8
5.5	-роль информации	1	2		7
5.6	-проблемы поиска информации	1	2		7
5.7	-источники информации	2	2		8
5.8	-поиск информации	2	2		8
5.9	-сопровождение проекта	1	2		7
5.10	-виды текущего контроля за выполнением проекта	1	2		7
5.11	-проектная тетрадь	2	4		10
5.12	-оценка деятельности школьников при выполнении проектов	2	4		10
5.13	-методы коллективной оценки	2	4		10
Итого:		50	76	144	270

6. Лекции

№пп	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Представление об основах конструирования в образовательной деятельности - иллюстративно-эвристический метод Основные технологии технического и художественного конструирования. Художественно-конструкторская деятельность как основа формирования элементов дизайнерского мышления. Основные виды деятельности дизайнера: проектно-художественная, организационно-управленческая – организация работы коллектива исполнителей. Основы конструирования в образовательной деятельности. Виды творческой деятельности. Способы развития творческих способностей. Этапы развития творческих задач. Системный подход к решению задач. Выбор целей в поисковой деятельности. Интуитивные и рациональные методы поиска решений. Понятие о теории решения изобретательских задач. Понятие о функционально-стоимостном анализе. Защита интеллектуальной собственности.	2
2	Формообразование, свойства форм.	4
3	Симметрия, ассиметрия, диссимметрия, антисимметрия.	4
4	Композиция. Виды композиции – плоскостная, объемная, глубиннопространственная.	4
5	Эстетическое содержание продуктов деятельности: новизна, оригинальность, гармоничность, использование различных выразительных средств композиции, закономерность, целостность, логичность, лаконичность и другие виды, в зависимости от вида творческой деятельности и специфики ее продукта.	4
6	Этапы проектирования и изделий.	4
7	Эргономика. Проблема снижения утомляемости человека.	2
8	Метод расчета Ле Карбюзье «Моделер» Антропометрические измерения человека.	2
9	Расчет высоты стула, стола, рабочей поверхности для человека с ростом 1650 мм.	2

10	Подготовка студентов к самостоятельной творческой проектной деятельности: - этапы проектирования	2
11	-многообразие к подходу, выполнения проектов	2
12	-выбор темы	2
13	-системный подход к решению задач	2
14	-роль информации	1
15	-проблемы поиска информации	1
16	-источники информации	2
17	-поиск информации	2
18	-сопровождение проекта	1
19	-виды текущего контроля за выполнением проекта	1
20	-проектная тетрадь	2
21	-оценка деятельности школьников при выполнении проектов	2
22	-методы коллективной оценки	2
	Итого:	50

7. Лабораторный практикум:

№ п/п	Тематика лабораторных занятий	Трудоем- кость (час.)
1	Теория решения изобретательских задач. Выбор и обоснование проекта.	2
2	Выполнение проекта по уровням реализации	4
3	Формообразование, свойства форм при проектировании.	2
4	Симметрия и асимметрия в проектной деятельности и смысловое значение.	2
5	Значение выбора композиции при проектировании. Использование плоскостной и объёмной композиции.	4
6	Пропорционирование объектов и деталей. Их сочетание.	4
7	Сочетание плоских и объёмных деталей и смысловое значение.	2
8	Эстетическое содержание продуктов деятельности	2
9	Этапы проектирования изделий.	2
10	Спецификация проекта.	4
11	Применение эргономика для организации жилого пространства.	2
12	Выполнение проекта по расчету высоты стула, стола, рабочей поверхности для человека с ростом 1650 мм.	2
13	Снижение утомляемости человека путём организации жилого пространства.	4
14	Подготовка творческих проектов. Эскизное проектирование	2
15	Дизайн проект (стилевые решения)	4
16	Дизайн проект (технологические решения) План полов, потолков	2

	Развертки помещений по стенам (по необходимости)	2
	Разрезы и сечения сложных узлов (по необходимости)	2
	План размещения розеток, электровыводов и выводов слаботочных сетей с указанием высот	2
	План размещения осветительных приборов	2
	Ведомость отделки помещений	2
17	Дизайн проект (технологические решения) Схема кондиционирования и вентиляции	2
	Схема слаботочных сетей	2
	Принципиальная схема электрики	2
	Схема водоснабжения и канализации	4
18	Декорирование интерьера	2
	Обмерочный чертеж после завершения ремонтно-строительных работ	2
	Обмерочный чертеж для текстильного дизайна	2
	Подбор цветовой гаммы, фактуры, ткани, модели штор, гардин и других элементов текстильного дизайна	2
	Разработка номенклатуры элементов дизайна и аксессуаров (вазы, скульптура, живопись и т.п.) Флористика (эскизы по флористике, подбор из существующих)	2
	Подбор аксессуаров в различные помещения (работа с каталогами и выезды на выставки, в магазины) Объемные изображения помещений в компьютерной графике Расстановка и расположение предметов интерьера	2
Итог:		76

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемк ость (час.)
1	Эргономика. Метод Ле Карбюзье. Проблема снижения утомляемости человека. Основы цветоведения и композиции в дизайне.	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения по теме.	54
2	Формообразование, свойства форм. Симметрия. Композиция. Пропорционирование.	Проработка теоретического материала. Подготовка сообщения по теме.	36

3	Подготовка творческих проектов.	Разработка и оформление творческого проекта.	54
Итого:			144

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Примерная тематика рефератов

Не предусмотрено учебным планом.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-2			
Готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности с учетом особых образовательных потребностей обучающихся			
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Умеет общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.	Владеет профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.
Повышенный уровень			
Знает психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью.	Владеет практическими основами использования специальных технологий при обучении, воспитании, развитии различных категорий учащихся. Владеет методами и приёмами, позволяющими проводить коррекционно-развивающую работу	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.

2. Умеет составить (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося	2. Владеет навыками составления психолого-педагогической характеристики личности обучающегося.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.
3. Умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся	3. Владеет навыками составления и реализации индивидуальных образовательных маршрутов и индивидуальных программ развития.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.
ОПК-3			
Готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса			
Базовый уровень: Владеет способами осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования;	Участвует в научно-практических мероприятиях осуществляемых учебным заведением, Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, среднего общего образования	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 22 Состав технической документации на разработанную конструкцию. 23 Роль замысла в техническом творчестве. 24 Решение конструкторских задач при разработке моделей.

Повышенный уровень: Владеет способами осуществления психолого-педагогического сопровождения в рамках профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, основного общего образования;	Осуществляет психолого-педагогическое сопровождение по запросу образовательных учреждений различных типов и видов в рамках федеральных образовательных стандартов основного образования	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 22 Состав технической документации на разработанную конструкцию. 23 Роль замысла в техническом творчестве. 24 Решение конструкторских задач при разработке моделей.

ПК-1

Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Базовый уровень. Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися	Называет и описывает различные формы и методы контроля Применяет в практической деятельности разные формы и методы контроля Владеет психолого-педагогическими технологиями	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 22 Состав технической документации на разработанную конструкцию. 23 Роль замысла в техническом творчестве. 24 Решение конструкторских задач при разработке моделей.

Повышенный уровень: Знает специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д. Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.;	Владеет специальными подходами к обучению всех учеников Владеет практическими основами использования специальных подходов при обучении всех учеников Владеет специальными формами и методами обучения	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 22 Состав технической документации на разработанную конструкцию. 23 Роль замысла в техническом творчестве. 24 Решение конструкторских задач при разработке моделей.

ПК-2

умение выпускника использовать современные методы и технологии в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях

Находит в конкретных примерах учебного процесса используемые методы и технологии	Распознает внутреннюю и внешнюю сторону методов обучения на конкретном примере учебного занятия. Называет используемую в конкретном примере технологию и дает характеристику ее этапов.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как 41-46: Эргономические требования при проектировании. Общее понятие о стандартизации. Модуль и стандарт. Психофизиологическое воздействие цвета в проектировании. Зрение и цветовое восприятие. Стандарт и природа. Утилитарные и эстетические свойства стандартных изделий.
Повышенный уровень			
Самостоятельно проводит анализ (самоанализ) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики	Производит оценку эффективности использования методов, технологий обучения и диагностики.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как 41-46: Эргономические требования при проектировании. Общее понятие о стандартизации. Модуль и стандарт. Психофизиологическое воздействие цвета в проектировании. Зрение и цветовое восприятие. Стандарт и природа. Утилитарные и эстетические свойства стандартных изделий.
ПК-5 Готовность выпускника к изучению возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры			
Владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции в процессе осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Устанавливает соответствие между целью и результатом своей деятельности; Вносит изменения в свои действия на основе самоанализа	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.

Владеет умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью оптимизации процесса социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.
Повышенный уровень			
Разрабатывает индивидуальный образовательный маршрут с целью профессионального самоопределения обучающихся	Обосновывает целесообразность индивидуального образовательного маршрута с целью профессионального самоопределения обучающихся	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.
ПК-7 Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности			
Базовый уровень			
Знать структуру организационной деятельности, стимулы формирования положительной мотивации к деятельности, сущность, типы и структуру творческих способностей.	Описывает стимулы формирования положительной мотивации школьников к деятельности, характеризует сущность, типы и структуру творческих способностей, характеризует технологии обучения в сотрудничестве.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.
Повышенный уровень			
Владеть методами формирования самостоятельности и инициативы детей, приемами стимулирования активности и инициативы, технологиями сотрудничества для развития творческих способностей обучающихся	Использует способы осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения одарённых детей.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству 16 Планы внеурочной работы. 17.Значение моделирования для развития творческой личности.

СК-1			
знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников			
Базовый уровень			
Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности.	Перечисляет и характеризует основные понятия, подходы и принципы обучения технологии. Устанавливает соответствие между понятиями, теориями технологии.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 2 Монументально-декоративное искусство 3 Декоративно-прикладное искусство. 4 Оформительское искусство. 5 Декоративно-прикладное искусство как часть национальной художественной культуры.
Владеет навыками организации технологических процессов.	Применяет навыки на практике.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 2 Монументально-декоративное искусство 3 Декоративно-прикладное искусство. 4 Оформительское искусство. 5 Декоративно-прикладное искусство как часть национальной художественной культуры.
Повышенный уровень			
Стремиться к самообучению, пополнению своих знаний и умений.	Пополняет знания различными подходящими способами.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 2 Монументально-декоративное искусство 3 Декоративно-прикладное искусство. 4 Оформительское искусство. 5 Декоративно-прикладное искусство как часть национальной художественной культуры.

Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологии.	Предлагает собственные варианты применения знаний по технологии к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 2 Монументально-декоративное искусство 3 Декоративно-прикладное искусство. 4 Оформительское искусство. 5 Декоративно-прикладное искусство как часть национальной художественной культуры.
Знает способы оценки и контроля.	Применяет на практике способы оценки и контроля на всех стадиях технологического процесса.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 2 Монументально-декоративное искусство 3 Декоративно-прикладное искусство. 4 Оформительское искусство. 5 Декоративно-прикладное искусство как часть национальной художественной культуры.
СК-2 навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников			
Базовый уровень			
Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности.	Перечисляет и характеризует основные понятия, теории и факты информатики. Устанавливает соответствие между понятиями, теориями и фактами информатики и жизненными ситуациями.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 2 Монументально-декоративное искусство 3 Декоративно-прикладное искусство. 4 Оформительское искусство. 5 Декоративно-прикладное искусство как часть национальной художественной культуры.
Владеет методами технологической подготовки школьников.	Применяет методы на практике.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 4 Оформительское искусство.
Владеет навыками организации технологических процессов.	Применяет навыки на практике.	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 4 Оформительское искусство.
Повышенный уровень			

Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников.	Предлагает собственные варианты применения знаний по технологической подготовке школьников к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 4 Оформительское искусство.
Знает способы оценки и контроля.	Применяет на практике способы оценки и контроля на всех стадиях технологического процесса	Экзамен	Ответы на экзамене, например, на такие вопросы, как: 4 Оформительское искусство.

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения курса и контроля СРС используются лабораторные работы и учет самостоятельной деятельности студентов в ходе семинарских занятия; для контроля успеваемости по дисциплине –БРС. Допуском к экзамену является наличия не менее 60% баллов БРС.

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

«отлично»	Полностью демонстрирует владение навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников Полностью демонстрирует владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников Полностью демонстрирует владение навыками организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности Умеет выявлять потребности, достижения обучающихся в области образования; моделирует индивидуальные маршруты обучения, Полностью демонстрирует навыками воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры Полностью демонстрирует навыками использования современных методов и технологий в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях Полностью демонстрирует готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов Полностью демонстрирует готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности с учетом особых образовательных потребностей обучающихся

«хорошо»	Частично демонстрирует владение навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников Частично демонстрирует владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников Частично демонстрирует владение навыками организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности Частично выявляет потребности, достижения обучающихся в области образования; моделирует индивидуальные маршруты обучения, Частично демонстрирует навыками воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры Частично демонстрирует навыками использования современных методов и технологий в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях Частично демонстрирует готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов Частично демонстрирует готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности с учетом особых образовательных потребностей обучающихся
«удовлетворительно»	Слабо демонстрирует владение навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников Слабо демонстрирует владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников Слабо демонстрирует владение навыками организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности Слабо выявляет потребности, достижения обучающихся в области образования; моделирует индивидуальные маршруты обучения, Слабо демонстрирует навыками воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры Слабо демонстрирует навыками использования современных методов и технологий в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях Слабо демонстрирует готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов Слабо демонстрирует готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности с учетом особых образовательных потребностей обучающихся

«неудовлетворительно»	Не способен проявлять навыки обеспечения и реализации технологической подготовки школьников Не способен проявлять знания по основным разделам технологической подготовки школьников Не способен проявлять навыки организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности Не способен выявлять потребности, достижения обучающихся в области образования; моделирует индивидуальные маршруты обучения, Слабо демонстрирует навыками воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры Не способен проявлять навыки использования современных методов и технологий в учебном процессе и в целях диагностики на разных ступенях обучения в различных образовательных организациях Не способен демонстрировать готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов Не способен демонстрировать готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности с учетом особых образовательных потребностей обучающихся

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Заенчик В.М., Карачев А.А., Основы творческо-конструкторской деятельности: Методы и организация, М, Академия, 2004, 0сВведение в художественное конструирование: учебно-методическое пособие. Сост. З.А. Литова. Курск. 2008. с.84
2. Заёнчик В.М. и др., Основы творческо-конструкторской деятельности:предметная среда и дизайн, М, Академия, 2006, 320с

б) дополнительная литература

- 1.Гусейнов Г.М. и др., Композиция костюма, М, Академия, 2004, 432с
- 2.Мешкова Е.В., Конструирование одежды, М, Оникс, 2010, 0с
- 3.Симоненко В.Д., Основы технологической культуры, Брянск, БГПУ, 1998, 268с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
6. ЭПС «Консультант Плюс»
7. Информационная система «Единое окто доступа к образовательным ресурсам»

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Творческие формы и методы работы преподавателя предполагают постоянное использование эстетических качеств среды и эстетических ценностей - продуктов человеческой деятельности в качестве наглядно-иллюстративного, творчески стимулирующего материала. Данное содержание программа является частью учебно-воспитательного процесса, предполагающего создание эстетических продуктов, побуждающих к дальнейшей творческой деятельности.

Программа определяет два направления образовательной работы: (1) развитие предпосылок общих художественно-конструктивных умений и (2) обогащение эстетической основы деятельности в сфере образования. Предусматривает широкое использование элементов художественного конструирования и проектирования. В его контексте студентам могут быть предложены и традиционные виды конструирования. Творческо-конструкторская деятельность выполняют обучающие, воспитывающие и развивающие функции, формируют инновационные профессиональные навыки, предстоящей педагогической деятельности будущего учителя технологии.

В результате изучения курса «Основы творческо-конструкторской деятельности» студенты должны освоить:

Основы эргономики.

Основы конструирования в образовательной деятельности.

Основные технологии технического и художественного конструирования и этапы проектирования изделий.

Важную часть курса занимают вопросы разработки и изготовления творческих проектов разного уровня. Студенты должны познакомиться с общими методами и этапами творческо-конструкторской деятельности.

БРС:

Виды работ	Лабораторные работы	Проект	Сообщения	Доп баллы	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	22\22\32	1	1		
Максимальное количество баллов за единицу	3 баллов	50 баллов	30 балла		
Максимальное количество баллов за семестр	66-96 баллов	50 баллов	30 баллов	24	100 баллов

Критерии оценки ответов студентов на экзамене.

Ответ студента на экзамене квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая

непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны.

Примерный перечень вопросов для самопроверки по дисциплине.

- 1 Основные виды и жанры декоративно прикладного творчества.
- 2 Монументально-декоративное искусство
- 3 Декоративно-прикладное искусство.
- 4 Оформительское искусство.
- 5 Декоративно-прикладное искусство как часть национальной художественной культуры.
- 6 Народное искусство
- 7 Функции и декор в изделиях.
- 8 Формообразование, свойства форм.
- 9 Основы художественного изображения.
- 10 Гармоническая форма и понятие композиции.
- 11 Симметрия, асимметрия, дисимметрия, антисимметрия.
- 12 Цвет и цветосочетание,
- 13 Пропорциональность и ритм.
- 14 Масштабность в декоративно-прикладном искусстве
- 15 Нетрадиционные формы обучения по декоративно прикладному творчеству
- 16 Планы внеурочной работы.
- 17.Значение моделирования для развития творческой личности.
18. Классификация моделей, используемых при решении технических задач.
19. Метод подобия, его использование в моделировании.
20. Математические модели и их достоинства.
21. Основные задачи конструирования.
22. Состав технической документации на разработанную конструкцию.
23. Роль замысла в техническом творчестве.
24. Решение конструкторских задач при разработке моделей.
25. Уровни решения технических задач.
26. Модель задачи и ее особенности.
27. Основные методы решения творческих задач.
28. Сущность технической эстетики и дизайна.
29. Понятие композиции.
30. Теоретическое понятие формообразования.
31. Понятие гармонии.
32. Правила золотого сечения.
33. Симметрия и ассиметрия. Статичность и динамичность.
34. Эргономика. Модуль Ле Корбюзье.
35. Организация работы с творческими проектами.
36. Выбор темы творческого проекта. Этапы работы. Защита.
37. Понятие о цвете.
38. Свойства хроматических цветов.
39. Процесс проектирования.
40. Принципы художественного конструирования.
41. Эргономические требования при проектировании.

42. Общее понятие о стандартизации.
43. Модуль и стандарт.
44. Психофизиологическое воздействие цвета в проектировании.
45. Зрение и цветовое восприятие.
46. Стандарт и природа. Утилитарные и эстетические свойства стандартных изделий.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наличие лабораторий, методического кабинета для подготовки бакалавров технологического образования. Лаборатории и кабинет оснащены типовым оборудованием рабочего места учащегося, представлены образцы изделий и материалов, технологические карты изготовления объектов труда, выкройки, схемы.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		9	10	
Контактная работа с преподавателем (всего)	38	20	18	
В том числе:				
Лекции	6	4	2	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16	
Самостоятельная работа (всего)	241	111	130	
В том числе:				
Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	111	111		
Разработка и оформление творческого проекта.	130		130	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9		Э	
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	288	131	157	
	8	3	5	

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов

1	Введение в курс	1			1
2	Формообразование, свойства форм. Симметрия. Композиция. Пропорционирование.	1	6	30	37
3	Эстетическое содержание продуктов деятельности. Этапы проектирования и изделий.	1	6	33	37
4	Эргономика. Метод Ле Карбюзье. Проблема снижения утомляемости человека. Основы цветоведения и композиции в дизайне.	1	4	48	53
5	Подготовка творческих проектов.	2	16	130	148
	ИТОГО	6	32	241	279

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Представление об основах конструирования в образовательной деятельности -иллюстративно-эвристический метод Основные технологии технического и художественного конструирования. Художественно-конструкторская деятельность как основа формирования элементов дизайнерского мышления. Основные виды деятельности дизайнера: проектно-художественная, организационно-управленческая – организация работы коллектива исполнителей. Основы конструирования в образовательной деятельности. Виды творческой деятельности. Способы развития творческих способностей. Этапы развития творческих задач. Системный подход к решению задач. Выбор целей в поисковой деятельности. Интуитивные и рациональные методы поиска решений. Понятие о теории решения изобретательских задач. Понятие о функционально-стоимостном анализе. Защита интеллектуальной собственности.	1
2	Формообразование, свойства форм. Симметрия, ассиметрия, диссимметрия, антисимметрия. Композиция. Виды композиции – плоскостная, объемная, глубиннопространственная.	1
3	Эстетическое содержание продуктов деятельности: новизна, оригинальность, гармоничность, использование различных выразительных средств композиции, закономерность, целостность, логичность, лаконичность и другие виды, в зависимости от вида творческой деятельности и специфики ее продукта. Этапы проектирования и изделий.	1
4	Эргономика. Проблема снижения утомляемости человека. Метод расчета Ле Карбюзье «Моделер» Антропометрические измерения человека. Расчет высоты стула, стола, рабочей поверхности для человека с ростом 1650 мм.	1
5	Подготовка студентов к самостоятельной творческой проектной деятельности: - этапы проектирования -многообразие к подходу, выполнения проектов -выбор темы -системный подход к решению задач	2

-роль информации
-проблемы поиска информации
-источники информации
-поиск информации
-сопровождение проекта
-виды текущего контроля за выполнением проекта
-проектная тетрадь
-оценка деятельности школьников при выполнении проектов
-методы коллективной оценки

ИТОГО

6

16.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	Тематика лабораторных занятий	Трудоем- кость (час.)
1	Теория решения изобретательских задач. Выбор и обоснование проекта.	1
2	Выполнение проекта по уровням реализации	2
3	Формообразование, свойства форм при проектировании.	1
4	Симметрия и асимметрия в проектной деятельности и смысловое значение.	1
5	Значение выбора композиции при проектировании. Использование плоскостной и объёмной композиции.	1
6	Пропорционирование объектов и деталей. Их сочетание.	1
7	Сочетание плоских и объёмных деталей и смысловое значение.	1
8	Эстетическое содержание продуктов деятельности	1
9	Этапы проектирования изделий.	2
10	Спецификация проекта.	1
11	Применение эргономика для организации жилого пространства.	1
12	Выполнение проекта по расчету высоты стула, стола, рабочей поверхности для человека с ростом 1650 мм.	2
13	Снижение утомляемости человека путём организации жилого пространства.	1
14	Подготовка творческих проектов. Эскизное проектирование	2
15	Дизайн проект (стилевые решения)	2
16	Дизайн проект (технологические решения) План полов, потолков Развертки помещений по стенам (по необходимости) Разрезы и сечения сложных узлов (по необходимости) План размещения розеток, электровыводов и выводов слаботочных сетей с указанием высот План размещения осветительных приборов Ведомость отделки помещений	2

17	Дизайн проект (технологические решения) Схема кондиционирования и вентиляции Схема слаботочных сетей Принципиальная схема электрики Схема водоснабжения и канализации	2
18	Декорирование интерьера Обмерочный чертеж после завершения ремонтно-строительных работ Обмерочный чертеж для текстильного дизайна	2
19	Подбор цветовой гаммы, фактуры, ткани, модели штор, гардин и других элементов текстильного дизайна	2
20	Разработка номенклатуры элементов дизайна и аксессуаров (вазы, скульптура, живопись и т.п.) Флористика (эскизы по флористике, подбор из существующих)	2
21	Подбор аксессуаров в различные помещения (работа с каталогами и выезды на выставки, в магазины) Объемные изображения помещений в компьютерной графике Расстановка и расположение предметов интерьера	2
ИТОГО		32

16.2.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Труд оем-кость (час.)
1	Теория решения изобретательских задач. Выбор и обоснование проекта.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	6
2	Выполнение проекта по уровням реализации	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	10
3	Формообразование, свойства форм при проектировании.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	10
4	Симметрия и ассиметрия в проектной деятельности и смысловое значение.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	4
5	Значение выбора композиции при проектировании. Использование плоскостной и объёмной композиции.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	5
6	Пропорционирование объектов и деталей. Их сочетание.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	6
7	Сочетание плоских и объёмных деталей и смысловое значение.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	6

		к лабораторной работе.	
8	Эстетическое содержание продуктов деятельности	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	5
9	Этапы проектирования изделий.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	5
10	Спецификация проекта.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	6
11	Применение эргономика для организации жилого пространства.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	12
12	Выполнение проекта по расчету высоты стула, стола, рабочей поверхности для человека с ростом 1650 мм.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	24
13	Снижение утомляемости человека путём организации жилого пространства.	Проработка теоретического материала. Подготовка к лабораторной работе.	12
14	Подготовка творческих проектов. Эскизное проектирование	Разработка и оформление творческого проекта.	130
	ИТОГО		259

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:
Б3.В.14 Основы дизайна

Рекомендуется для направления подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование
(*шифр и наименование направления*)
(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

Ст. преподаватель кафедры
дополнительного и технологического
образования

Кротова М.В.

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы дизайна» - формирование у студентов представления о дизайне как явлении проектно-художественной культуры современности, комплексной междисциплинарной проектно-художественной деятельности, интегрирующей естественнонаучные, технические, гуманитарные знания, инженерное и художественное мышление, направленной на качественное преобразование окружающей среды.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание роли и места дизайна в формировании окружающей среды, специфики средств, задач и принципиальных особенностей дизайн-проектирования (функциональные и художественные предпосылки, основы предпроектного и проектного анализа, последовательность проектных действий), в том числе интерьеров и средовых систем
- овладение навыками определения подхода к решению дизайнерских задач разного типа,
- развитие умений решения на практике несложных задач композиционной организации и гармонизации формы компонентов и комплексов предметно-пространственного окружения человека

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП):

Дисциплина включена в **вариативную часть ОП**. Является дисциплиной вариативной части учебного плана.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, умениями и компетенциями, сформированными при изучении дисциплин: «Основы творческо-конструкторской деятельности и декоративно-прикладного творчества», «Обучение и воспитание в области технологии», «Основы рукоделия», «Материалы и оборудование швейного производства», «Компьютерная графика».

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Компетенция ОК-3 необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в трудовых действиях (формирование способности к логическому рассуждению и ее использование), умениях (анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения), знаниях (основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки).

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- что изучает и чем занимается дисциплина "Основы дизайна";
- в чем заключается взаимосвязь композиции и дизайна;
- области применения композиции в любом дизайне;
- теоретические основы визуального дизайна.

уметь:

- применять полученные знания по композиции на практике;
- в разрабатываемых дизайнерских проектах "программировать" взгляд и эмоции зрителя с помощью художественных средств;
- чувствовать, видеть и создавать Гармонию.

владеть:

- навыками и практическими приемами работы с цветом, композицией различного уровня сложности;
- композиционными приемами для выполнения профессиональных работ;
- знаниями, которые позволят добиться успеха в сфере коммерческого, художественного и образовательного дизайна, в Web-дизайне, помогут при решении любых специфических задач, связанных с дизайном.

Изучение данной дисциплины необходимо для написания выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПК-5, ПК-7, СК-2.

Общекультурные компетенции: не формируются					
Общепрофессиональные компетенции: не формируются					
Профессиональные компетенции: ПК-5, ПК-7					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ПК-5	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Знать: -Знает закономерности процесса профессионального самоопределения обучающихся - Осознает необходимость осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся Уметь:- Выявляет, развивает и учитывает интересы и склонности обучающихся; - Выявляет и учитывает особенности социального окружения обучающегося Владеть: - Владеет навыками организации процесса профориентации обучающихся	Алгоритм работы над дизайн-проектом	Экспертная оценка деятельности Проект Зачет с оценкой	Базовый уровень: Использует существующие концепции социализации и профессионального самоопределения обучающихся; Владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции в процессе осуществления педагогического сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся Повышенный уровень: Разрабатывает новые методы и методики педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся,	Знать: Обнаруживает знание основных принципов деятельностного подхода. -Характеризует сущность, типы и структуру творческих способностей. -Описывает способы диагностики творческих способностей обучающихся. Уметь: - Описывает технологии развития творческих способностей. -Осуществляет целеполагание и планирование разных видов деятельности вместе со школьниками. Владеть: Разрабатывает и применяет	Алгоритм работы над дизайн-проектом	Экспертная оценка деятельности Проект Зачет с оценкой	Базовый уровень 1. Обнаруживает знание основных принципов деятельностного подхода. 2. Характеризует сущность, типы и структуру творческих способностей. 3. Описывает способы диагностики творческих способностей обучающихся. 4. Описывает технологии развития творческих способностей. Повышенный уровень: 1. Описывает способы диагностики творческих способностей обучающихся. 2. Описывает технологии развития творческих

	развивать их творческие способности	технологии обучения в сотрудничестве для развития творческих способностей обучающихся.			способностей. 3. Осуществляет целеполагание и планирование разных видов деятельности вместе со школьниками. 4. Разрабатывает и применяет технологии обучения в сотрудничестве для развития творческих способностей обучающихся
Специальные компетенции:СК-2					
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать основные разделы технологической подготовки знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать уровни технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической умение планирования и организации учебной деятельности умение формирования профессиональных интересов и устремлений умение проведения профессиональных проб Уметь: умение разработки занятий по основным разделам технологической подготовки умение составления рабочей программы по предмету технологии умение планирования и организации учебной деятельности Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности	Профессиональный диалог Дизайн-проект	Экспертная оценка деятельности Проект Зачет с оценкой	Базовый уровень: Знает теоретические основы технологической подготовки школьников Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников Характеризует основные системы обучения технологии. Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии Владеет навыками организации технологических процессов Владеет методами технологической подготовки школьников Повышенный уровень: Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов. Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности.
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы».					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Контактная работа с преподавателем (всего)	58	58			
В том числе:					
Лекции	20	20			
Практические занятия (ПЗ)	38	38			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	86	86			
В том числе: подготовка дизайн- проекта	40	40			
Другие виды самостоятельной работы	46	46			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет с оценкой			
Общая трудоемкость	144 часов, 4 зачетных единицы				

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Введение	Дисциплина «Основы дизайна», её значение в подготовке специалистов по направлениям, «Технологическое образование», «Дополнительное образование», «Дизайн». Связь данной дисциплины с другими дисциплинами подготовки.
2	Раздел: Дизайн в современном мире	Общие понятия дизайна, его место в средовой культуре. Дизайн как форма проектного сознания. Предпосылки возникновения, основные этапы и события в истории дизайна. Дизайн и современность. Виды дизайна. Прагматическое и художественное начало в дизайнерском формообразовании. Яркие представители искусства дизайна в России и за рубежом. Тенденции развития. Средовой дизайн его место в проектном творчестве. Понятие о среде. Среда как объект проектирования, её характеристики и составляемые. Архитектурная среда, её отличия от архитектуры. Архитектурная среда и интерьер. Разнообразие видов и форм среды. Функциональные и масштабные критерии типологической классификации средовых объектов и систем. Типы среды (интерьеры зданий и сооружений, городская среда, «среда-событие», интегральные формы) и особенности их проектирования.

3	Раздел: Особенности дизайнерского и средового проектирования	Цели и средства дизайн-проектирования. Система связей: потребитель-художник-общество, как основа комплекса требований к произведениям дизайна. Маркетинг и свобода творчества в дизайне. Функция как объект и фактор дизайн-проектирования, образ жизни (функциональный процесс) – база формирования интерьерных объектов. Визуализация целевых установок дизайн-проектирования. Элементарные слагаемые зрительных образов (форма, цвет, размер, ритм и др.) их соединение в комплексные визуальные структуры (объем, пространство, свето-цветовая система, ансамбли произведений дизайна). Интегральные впечатления от объектов и форм средовых комплексов (масштаб, масштабность, эмоциональная ориентация). Понятие о композиции и гармонизации в дизайне. Доминанты, акценты и оси композиционных структур. Плоскостные, объемные и пространственные композиции. Принципы гармонизации проектных решений. Понятие о контексте и стиле. Колористика и пропорциональные системы как приемы гармонизации. Комплексность разработки интерьерного решения. Композиционная роль предметного наполнения. Эмоциональная ориентация как конечный результат проектной работы в среде. Принципы и приемы средового дизайн-проектирования. Базовые категории средового дизайна. Пространственность, как ведущее средство формообразования в дизайне. Композиционная трансформация рациональных характеристик объекта в художественные визуальные структуры. Типология формирования образа дизайнерских произведений. Приемы масштабной координации и эмоциональной ориентации. Дизайн объектов разного ранга и профиля. Скульптурные и инженерные основы проектирования предметов
4	Раздел: Дизайн-проект школьного кабинета технологии	Композиционный анализ архитектурно-дизайнерского решения большого учебного помещения. Функциональное зонирование. Разработка вариантов его оснащения оборудованием (исходя из функций и требований к оснащению помещений данного назначения). Предложение вариантов предметного наполнения согласно намеченной композиционной структуре. Колористическое решение интерьера. Работа над пояснительной запиской к фор-эскизу. Защита эскизного дизайн-проекта.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3						
1	Выпускная квалификационная работа	X	X	X						

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Введение	2				2
2	Раздел: Дизайн в современном мире	4	8		12	24
2.1.	Тема: Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре	2	4		6	12
2.2	Тема: Средовой дизайн его место в проектном творчестве	2	4		6	12
3	Раздел: Особенности дизайнерского и средового проектирования	6	12		18	36
3.1	Тема: Цели и средства дизайн-проектирования	2	4		6	12
3.2	Тема: Принципы и приемы средового дизайн-проектирования	2	4		6	12
3.3	Тема: Алгоритм дизайн-проектирования	2	4		6	12
4	Раздел: Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)	8	18		56	92
Всего:		20	38		86	144

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение	2
32	Тема: Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре	2
43	Тема: Средовой дизайн его место в проектном творчестве	2
4	Тема: Цели и средства дизайн-проектирования	2
5	Тема: Принципы и приемы средового дизайн-проектирования	2
6	Тема: Алгоритм дизайн-проектирования	2
7	Раздел: Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)	8
	ИТОГО	20

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Тема: Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре	4
2	Тема: Средовой дизайн его место в проектном творчестве	4

3	Тема: Цели и средства дизайн-проектирования	4
4	Тема: Принципы и приемы средового дизайн-проектирования	4
5	Тема: Алгоритм дизайн-проектирования	4
6	Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)	18
	ИТОГО	38

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре	Составить словарь терминов по теме Подобрать иллюстративный материал.	6
2	Средовой дизайн его место в проектном творчестве	Составить словарь терминов по теме Подобрать иллюстративный материал.	6
3	Цели и средства дизайн-проектирования	Анализ литературы по теме	6
4	Принципы и приемы средового дизайн-проектирования	Анализ литературы по теме Подобрать иллюстративный материал	6
5	Алгоритм дизайн-проектирования	Составить алгоритм работы над дизайн-проектом по предложенной теме	6
6	Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)	Исполнение дизайн-проекта учебного кабинета (мастерской), согласно плану Работа над пояснительной запиской к проекту,. Оформление и защита проекта..	56

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

9.3. Примерная тематика рефератов

не предусмотрено

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ПК-5 Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся			

Базовый уровень: Осознает необходимость осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Характеризует сущность процесса профессиональной ориентации обучающихся. Использует существующие концепции социализации и профессионального самоопределения обучающихся для организации процесса педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Понимает сущность процесса социализации обучающихся; Знает психолого-педагогические условия успешной социализации и профессионального самоопределения обучающихся; Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам. Называет этапы профессиональной ориентации обучающихся. Называет и описывает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Составляет программу и план педагогического сопровождения социализации обучающихся. Ориентируется в современных методах психолого-педагогической диагностики.	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях. Пример: Оценка составления цветовой гаммы по правилам дизайна среды.
Повышенный уровень: Разрабатывает индивидуальный образовательный маршрут с целью профессионального самоопределения обучающихся. Адаптирует существующие психодиагностические методы к выполнению новых задач по педагогическому сопровождению социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Разрабатывает новые методы и методики педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Обосновывает целесообразность индивидуального образовательного маршрута с целью профессионального самоопределения обучающихся. Знает и осуществляет процедуру адаптации психодиагностических методик с целью педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Создает и оценивает качество новых методов и методик педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях. Пример: оценка композиционной трансформации рациональных характеристик объекта в художественные визуальные структуры.
ПК-7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности			
Базовый уровень			

Базовый уровень -Обнаруживает знание основных принципов деятельностного подхода. -Характеризует сущность, типы и структуру творческих способностей. -Описывает способы диагностики творческих способностей обучающихся. -Описывает технологии развития творческих способностей.	Структурирует деятельность на действия и операции. Определяет ориентировочную основу действий. Описывает средства формирования способностей. Характеризует психологические особенности одарённых детей.	Зачет с оценкой	Правильность выполнения практических задания по теме «Алгоритм дизайн-проектирования»
Повышенный уровень			
Повышенный уровень: -Описывает способы диагностики творческих способностей обучающихся. -Описывает технологии развития творческих способностей. -Осуществляет целеполагание и планирование разных видов деятельности вместе со школьниками. -Разрабатывает и применяет технологии обучения в сотрудничестве для развития творческих способностей обучающихся	Предлагает собственные приемы, направленные на развитие творчески одарённых детей в соответствии с их индивидуальными потребностями	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности на практических заданиях
СК-2 навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников			
Базовый уровень: Знает теоретические основы технологической подготовки школьников Осознает полезность технологии вне зависимости от выбранной профессии или специальности Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников Характеризует основные системы обучения технологии. Владеет навыками разработки и проведения занятий по технологии Владеет навыками организации технологических процессов	Знать: знать основные разделы технологической подготовки Уметь: умение планирования и организации учебной деятельности умение формирования профессиональных интересов и устремлений Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности в период практики Пример:

Повышенный уровень: Знает структуры авторских программ по технологии на основе стандартов. Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности.	Знать: знать особенности методического обеспечения технологической подготовки знать уровни технологической подготовки знать организационно-педагогические условия развития технологической подготовки Уметь: умение разработки занятий по основным разделам технологической подготовки умение планирования и организации учебной деятельности Владеть: владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности владение навыками творческой практической деятельности	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности в период практики
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
К зачету с оценкой допускаются студенты, выполнившие практические задания, имеющие положительные оценки за промежуточные аттестации, набравшие 60% по БРС			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
«отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент обосновывает целесообразность индивидуального образовательного маршрута с целью профессионального самоопределения обучающихся Знает и осуществляет процедуру адаптации психодиагностических методик с целью педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся Создает и оценивает качество новых методов и методик педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся Предлагает собственные приемы, направленные на развитие творчески одарённых детей в соответствии с их индивидуальными потребностями		
«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент обосновывает целесообразность индивидуального образовательного маршрута с целью профессионального самоопределения обучающихся Знает и осуществляет процедуру адаптации психодиагностических методик с целью педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся Предлагает собственные приемы, направленные на развитие творчески одарённых детей в соответствии с их индивидуальными потребностями		

«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент понимает сущность процесса социализации обучающихся; Знает психолого-педагогические условия успешной социализации и профессионального самоопределения обучающихся, Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам Называет этапы профессиональной ориентации обучающихся Называет и описывает средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся Составляет программу и план педагогического сопровождения социализации обучающихся Ориентируется в современных методах психолого-педагогической диагностики Структурирует деятельность на действия и операции. Определяет ориентировочную основу действий. Описывает средства формирования способностей. Характеризует психологические особенности одарённых детей.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного усвоения компетенций

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения

а) основная литература

3. Заенчик В.М., Карачев А.А., Основы творческо-конструкторской деятельности: Методы и организация, М, Академия, 2004, ОсВведение в художественное конструирование: учебно-методическое пособие. Сост. З.А. Литова. Курск. 2008. с.84

4. Заёнчик В.М. и др., Основы творческо-конструкторской деятельности: предметная среда и дизайн, М, Академия, 2006, 320с

б) дополнительная литература

1.Симоненко В.Д., Основы технологической культуры, Брянск, БГПУ, 1998, 268с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)

3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)

5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»

6. ЭПС «Консультант Плюс»

7. Информационная система «Единое окто доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.

8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Основы дизайна» способствует раскрытию творческого потенциала личности студента.

При изучении дисциплины важную роль играет индивидуальная образовательная деятельность студента, в процессе которой студент приобретает навыки целеполагания, самоорганизации, самоконтроля, рефлексии, т.о. становится полноценным субъектом образовательного процесса.

Структура БРС курса.

Виды работ	Практические задания	Проект	Доп баллы	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	5	2		
Максимальное количество баллов за единицу	5 баллов	50 балла		
Максимальное количество баллов за семестр	25 баллов	50 баллов	25	100 баллов

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования по данной дисциплине.
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным в программе.
- самостоятельную работу студент осуществляет в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.

студент может:

сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и минимума обязательного содержания, определяемого по данной дисциплине:

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;
- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;
- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;
- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;
- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;
- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Критерии экспертной оценки деятельности в период практики

1. Качество отдельных видов деятельности студентов.
2. Отношение к педагогической профессии, к детям.
3. Отношение к педагогической практике.
4. Применение теоретических знаний в решении конкретных учебно-воспитательных задач.
5. Уровень анализа и самоанализа педагогической деятельности.
6. Качество работы на инструктивно-методических занятиях и консультациях.
7. Качество отчетной документации.

Критерии оценки выполнения проекта:

Примерные параметры внешней оценки проекта:

1. Практическая направленность и значимость работы.
2. Необходимая и достаточная полнота раскрытия темы.

3. Соответствие содержания целям и теме проекта.
4. Логичность и последовательность изложения.
5. Четкость формулировок, обобщений и выводов.
6. Стилистическая и языковая культура изложения.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе раскрыта, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

Для оценки выполнения самостоятельных работ учитываются следующие факторы:

1. Правильность составления.
2. Системность (правильный порядок) в изложении материала.
3. Полное раскрытие понятий.
4. Точное употребление научных терминов.
5. Наличие иллюстративного материала и его соответствия донной темы.
6. Технологичность презентации, т.е. возможность ее использования во время проведения конкурсов, конференций по предмету или другими студентами при изучении данной темы.
7. Самостоятельность работы.
8. Грамотность работы.
9. Аккуратность выполнения.

Оценка «отлично»:

1. Четко и правильно, логично, кратко, последовательно, системно изложен теоретический материал.
2. Полно раскрыто содержание материала в пределах программы.
3. Использованы научные термины.
4. В работе использованы разнообразные иллюстрации.
5. Работа выполнена самостоятельно.
6. Возможны 1 – 2 неточности в вопросах второстепенного материала (преподаватель может их исправить).
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «хорошо»:

1. Правильно представлен теоретический материал, логично, кратко, с использованием научных терминов.
2. Раскрыто основное содержание материала.
3. Незначительное нарушение последовательности изложения материала.
4. В работе имеется иллюстративный материал в достаточном количестве.
5. Работа сделана самостоятельно.
6. допускаются 1 – 2 неточности: 1. в определении понятий; 2. при использовании научных терминов;
7. Работа выполнена аккуратно, технически и методически правильно.

Оценка «удовлетворительно»:

1. В работе не использованы приобретенные теоретические знания.
2. Материал изложен нечетно, непоследовательно.
3. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии и определении понятий, не использованы термины.
4. Мало использовано иллюстративность материала.
5. Работа выполнена с грамматическими и стилистическими ошибками, не технологична.

Оценка «неудовлетворительно»:

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Материал составлен неправильно, непоследовательно.
3. Допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и т.д.
4. Недостаточно иллюстраций, рисунков, схем.
5. Работа выполнена с посторонней помощью.
6. Содержание работы не соответствует заданию и теме..

Примерный перечень вопросов к дифзачету:

- 1 Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре
- 2 Средовой дизайн его место в проектном творчестве
- 3 Цели и средства дизайн-проектирования
- 4 Принципы и приемы средового дизайн-проектирования
- 5 Алгоритм дизайн-проектирования
- 6 Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программный пакет MS Office, включающий программу Power Point. Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена мультимедийным компьютером с предустановленным программным обеспечением с возможностью ввода информации с CD-R и DVD-R носителей, а также USB Flash накопителей, выводом информации на монитор и дополнительным выходом на видео- проектор. Среда БРС ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наличие методического кабинета для подготовки будущих учителей технологии и предпринимательства к проведению занятий, оснащенного типовым оборудованием рабочего места учащегося; оборудованием рабочего места учителя; техническими средствами обучения; методическим обеспечением занятий.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		10			
Контактная работа с преподавателем (всего)	16	16			
В том числе:					
Лекции	6	6			
Практические занятия (ПЗ)	10	10			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	92	92			

В том числе: подготовка дизайн- проекта	92	92			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	108	зачет с оценкой			
Общая трудоемкость	108 часа, 3 зачетных единицы				

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов				
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
	Введение	1				1
1	Раздел: Дизайн в современном мире	1	4			5
1.1.	Тема: Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре	0,5	2			2
1.2	Тема: Средовой дизайн его место в проектном творчестве	0,5	2			2
2	Раздел: Особенности дизайнерского и средового проектирования	2	6			8
2.1	Тема: Цели и средства дизайн-проектирования	0,5	2			2
2.2	Тема: Принципы и приемы средового дизайн-проектирования	0,5	2			2
2.3	Тема: Алгоритм дизайн-проектирования	1	2			2
3	Раздел: Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)	2			92	94
Всего:		6	10		92	108

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Введение	1
32	Тема: Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре	0,5
43	Тема: Средовой дизайн его место в проектном творчестве	0,5
4	Тема: Цели и средства дизайн-проектирования	0,5
5	Тема: Принципы и приемы средового дизайн-проектирования	0,5
6	Тема: Алгоритм дизайн-проектирования	1
7	Раздел: Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)	2
	ИТОГО	6

16.2.4. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

16.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Тема: Общие понятия дизайна , его место в средовой культуре	2
2	Тема: Средовой дизайн его место в проектном творчестве	2
3	Тема: Цели и средства дизайн-проектирования	2
4	Тема: Принципы и приемы средового дизайн-проектирования	2
5	Тема: Алгоритм дизайн-проектирования	2
	ИТОГО	10

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкост ь (час.)
1	Дизайн-проект учебного кабинета (мастерской)	Исполнение дизайн-проекта учебного кабинета (мастерской), согласно плану Работа над пояснительной запиской к проекту. Оформление и защита проекта..	92

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

_____ **В.П. Завойстый**
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.ОД.16 Технические системы и ТРИЗ

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

доцент кафедры
дополнительного и технологического
образования, кандидат. тех. наук

Моднов С.И.

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины «Технические системы и ТРИЗ» являются развитие у студентов навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности в условиях интенсивного внедрения достижений химии, биотехнологий и нанотехнологий в промышленное производство и научно-технического сопровождения высокотехнологичных инноваций на машиностроительных предприятиях; получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу технических систем (ТС), развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач); создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта; формирование цельного понимания проблем в области управления инновациями на машиностроительных предприятиях.

Дисциплина обеспечивает знание основ теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), теоретической базой которой являются законы развития технических систем; умение пользоваться инструментами ТРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС, используемых и создаваемых на машиностроительных предприятиях. Полученные знания студенты могут применять при практической реализации инновационных проектов, связанных с разработкой и производством новых изделий в области химического машиностроения.

Основными задачами являются «понимание», «овладение навыками», «развитие умений»

- понимание о сфере профессиональной деятельности на предприятиях машиностроительного кластера по созданию конкурентоспособной продукции на основе изобретений; понимать возможности современных методов организации научного этапа и этапа опытно-конструкторских работ в процессе инновационной деятельности на производстве;
- развитие умений в области психологии творчества и менеджмента творческой деятельности в профессиональной сфере; навыки творческой деятельности на уровне, необходимом для последующего саморазвития;
- овладение навыками анализа эффективности инноваций на основе достижений в области химии, биотехнологии и нанотехнологий на машиностроительных предприятиях.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОП):

Является дисциплиной вариативной части РУП.

Изучению дисциплины «Технические системы и ТРИЗ» предшествует изучение дисциплин Философия, Химия в технологическом образовании, Информационные технологии в образовании, Машиноведение.

Компетенция ОК-3 необходима для реализации общепедагогических функций педагога, проявляющихся в:

- Овладение навыками логического рассуждения и его использование,
- Развитие умений анализировать предлагаемые рассуждения с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения;
- Понимание основ естественнонаучных и математических теорий и перспективных направлений развития современной науки.

Изучение дисциплины является необходимым для написания и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (указывается в соответствии с ФГОС ВО): ПК-1, ПК-5, ПК-7, СК-1; СК-2.

Общекультурные компетенции: не предусмотрено					
Общепрофессиональные компетенции не предусмотрены					
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр компетенции	Формулировка				
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями и образовательных стандартов	Знать: - Знает формы и методы обучения; - Знает разные формы и методы контроля. Уметь: - Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля; Владеть: - Формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков - Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися.	Выбор информационных источников Подготовка реферата Профессиональный диалог	Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Знает формы и методы обучения Знает разные формы и методы контроля Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля Повышенный уровень: Владеет формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.; Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.;
Профессиональные компетенции: ПК-5					
ПК-5	Готовность выпускника к изучению возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области	Знать: -Знает закономерности процесса профессионального самоопределения обучающихся Уметь:- Выявляет, развивает и учитывает интересы и склонности обучающихся; - Выявляет и учитывает особенности социального окружения обучающегося Владеть: - Владеет методами выявления интересов и	Выбор информационных источников Подготовка реферата Профессиональный диалог	Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Использует методы психологической и педагогической диагностики для выявления интересов и склонностей обучающихся; Владеет умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции в процессе осуществления педагогического сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

	образования; моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры	склонностей обучающихся - Владеет основами оценки качества социализации обучающихся - Владеет навыками организации процесса профориентации обучающихся			Повышенный уровень: Разрабатывает новые методы и методики педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-7	Готовность выпускника к осуществлению педагогической деятельности, в том числе к достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения школьников	Знать: Характеризует сущность, типы и структуру творческих способностей Уметь: Анализирует реальное состояние дел в учебной группе, поддерживает в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу. Владеть: Владеет приемами стимулирования активности и инициативы обучающихся	Выбор информационных источников Подготовка реферата Профессиональный диалог	Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Характеризует сущность и структуру творческих способностей Повышенный уровень: Использует стимулы формирования положительной мотивации к деятельности Использует способы осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения одаренных детей Выявляет творческие способности Владеет приемами стимулирования активности и инициативы обучаемых Осуществляет целеполагание и планирование разных видов деятельности вместе со школьниками
Специальные компетенции: СК-1, СК-2					

СК-1	знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников	Знать: - знание организации технологических процессов; - знание материально-технического обеспечения учебных мастерских; - знание содержания технологической подготовки в начальной основной и старшей школе; Уметь: - умение использовать современные технологии в работе Владеть: - владеть способами контроля на всех стадиях технологического процесса	Выбор информационных источников Подготовка реферата Профессиональный диалог	Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Владеет навыками организации технологических процессов. Владеет методами технологической подготовки школьников. Повышенный уровень: Знает способы оценки и контроля. Стремится к самообучению, пополнению своих знаний и умений. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологии.
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников	Знать: знать организационно-педагогические условия развития технологической Уметь: умение планирования и организации учебной деятельности Владеть: владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности владение навыками творческой практической деятельности	Выбор информационных источников Подготовка реферата Профессиональный диалог	Реферат Зачет Экзамен	Базовый уровень: Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников Владеет навыками организации технологических процессов Владеет методами технологической подготовки школьников Повышенный уровень: Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	72	44	28
В том числе:			
Лекции	28	14	14
Практические занятия (ПЗ)	44	30	14
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	72	37	35
В том числе:			
Реферат	28	18	10
Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	44	20	25
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	3а	Э
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	180	81	99
	5	2,25	2,75

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Эвристические методы активизации умственной деятельности	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе
2	Законы развития технических систем	Понятие технической системы. Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Критерии развития технических систем. Линия жизни технических систем. Закономерности в развитии технических систем. Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС. Возникновение технических противоречий.
3	Методы разрешения противоречий в технических системах	Модель технической системы. Вепольный анализ. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий. Использование основных стандартов и приемов при решении задач. Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях. Информационное и программное обеспечение поиска улучшенного технического решения.
4	Методы программного решения задач и оформление проекта	Методы программного решения технических задач. Техническая реализация идеи и продвижение технического решения.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми

(последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемой последующей дисциплины	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Выпускная квалификационная работа	X	X	X	X

5.3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Эвристические методы активизации умственной деятельности	4	4		18	26
1.1	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе	4	4		18	26
2	Законы развития технических систем	14	30		18	62
2.1	Понятие технической системы.	6	12		6	24
2.2	Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Закономерности в развитии технических систем.	4	14		6	24
2.3	Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС.	4	4		6	14
3	Методы разрешения противоречий в технических системах	6	6		18	30
3.1	Модель технической системы. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий	2	2		6	10
3.2	Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях.	2	2		6	10
3.3	Информационное и программное обеспечение поиска улучшенного технического решения.	2	2		6	10
4	Методы программированного решения задач и оформление проекта	4	4		18	26
4.1	Методы программного решения технических задач.	2	2		10	14
4.2	Техническая реализация идеи и продвижение технического решения.	2	2		8	12
	ИТОГО	28	44		72	144

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)

1	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе	4
2	Понятие технической системы.	6
3	Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Закономерности в развитии технических систем.	4
4	Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС.	4
5	Модель технической системы. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий	2
6	Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях.	2
7	Информационное и программное обеспечение поиска улучшенного технического решения.	2
8	Методы программного решения технических задач.	2
9	Техническая реализация идеи и продвижение технического решения.	2
	ИТОГО	28

7. Лабораторный практикум:

Не предусмотрено учебным планом

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Задачи на ассоциативное мышление. Тест IQ	4
2	Тренинг на преодоление психологической инерции	12
3	Сеанс мозговой атаки (решение задач)	14
4	Развитие технической системы: сбор информации для аналитического исследования	4
5	Поиск закономерностей в развитии системы, подготовка презентации	2
6	Мини-конференция (презентация результатов анализа ТС в рамках конференц-недели)	2
7	Приёмы в решении изобретательских задач	2
8	Стандарты, эффекты в решении изобретательских задач	2
9	Выполнение индивидуального задания с использованием пакета прикладных программ "Изобретающая Машина"	2
	ИТОГО	44

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

9.1 Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе	Подготовка реферата	18
2	Понятие технической системы.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию.	6
3	Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Закономерности в развитии технических систем.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию.	6
4	Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию.	6
5	Модель технической системы. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию.	6
6	Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию.	6
7	Информационное и программное обеспечение поиска улучшенного технического решения.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию.	6
8	Методы программного решения технических задач.	Подготовка реферата	10
9	Техническая реализация идеи и продвижение технического решения.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию.	8
ИТОГО			72

9.2 Тематика курсовых работ:

Не предусмотрено учебным планом

9.3 Примерная тематика рефератов

1. Эффективность научно-технического творчества на современном этапе и ее зависимость от обучения методике технического творчества.
2. Общая характеристика технического творчества и черты творческой личности.
3. Существующие методы активизации умственной деятельности, их назначение и классификация.
4. Понятие об эвристике. Генератор креативных идей. Прямая, обратная МА. Синектика.
5. Ассоциативное мышление. Психологическая инерция.
6. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) - научная технология творчества
7. Понятие технической системы. Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ.
8. Критерии развития технических систем. Линия жизни технических систем.

9. Закономерности в развитии технических систем. Аналогии с биологическими и социальными системами.

10. Неравномерность развития ТС. Возникновение технических противоречий Модель технической системы.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знает разные формы и методы контроля	Описывает различные технологии проведения урока	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности в период практики
Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися	Называет и описывает различные формы и методы контроля	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень			
Знает специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д	Владеет специальными подходами к обучению всех учеников	Зачет с оценкой	Экспертная оценка деятельности в период практики
ПК-5	Способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся		
Использует существующие концепции социализации и профессионального самоопределения обучающихся для организации процесса педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным информационным источникам Ориентируется в современных методах психолого-педагогической диагностики	Зачет с оценкой	Устный ответ Пример: из перечня вопросов на зачет Вопрос №18 Возникновение и развитие системных представлений.
Повышенный уровень			

Адаптирует существующие психодиагностические методы к выполнению новых задач по педагогическому сопровождению социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	3. Создает и оценивает качество новых методов и методик педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
ПК-7	Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности		
Базовый уровень:			
Характеризует сущность и структуру творческих способностей	Владеет методикой диагностики творческих способностей школьников. Описывает средства формирования способностей. Характеризует психологические особенности одарённых детей	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень:			
Разрабатывает и применяет технологии обучения в сотрудничестве для развития творческих способностей обучающихся. Выявляет творческие способности	Организует работу в парах, малых группах и командах. Организует совместное целеполагание и планирование деятельности. Фиксирует достижения группы и каждого школьника.	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
СК-1	Владение знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников		
Базовый уровень:			
Знает стандарты, основные образовательные программы по технологической подготовке школьников	Применяет методы на практике.	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Повышенный уровень:			

Знает способы оценки и контроля	Предлагает собственные варианты применения знаний по технологии к анализу жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
СК-2	навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников		
Характеризует основные системы обучения технологии. Владеет навыками организации технологических процессов Владеет методами технологической подготовки школьников	Знать: знать основные разделы технологической подготовки Уметь: умение формирования профессиональных интересов и устремлений Владеть: владение основными подходами, принципами и закономерностями технологической подготовки школьников	Экзамен	Устный ответ Пример: из перечня вопросов на зачет Вопрос №38 Роль научно-технической и патентной информации в развитии технического творчества человека
Повышенный уровень			
Повышенный уровень: Знает способы оценки и контроля. Анализирует жизненные ситуации и задачи профессиональной деятельности, в которых можно применить знания по технологической подготовке школьников Обладает опытом применения знаний по технологической подготовке школьников в профессиональной деятельности.	Знать: Знает способы оценки и контроля. Уметь: умение планирования и организации учебной деятельности Владеть: владеет навыками принятия решения о выборе профессии и сферы практической деятельности владение навыками творческой практической деятельности	Экзамен	Экспертная оценка деятельности в период практики
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
- посещение лекционных и лабораторных занятий; наличие не менее 60% баллов от максимальной суммы БРС			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			

«отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, изучению возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры, к осуществлению педагогической деятельности, в том числе к достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения школьников, знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников
«хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует полную или частичную готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, изучению возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры, к осуществлению педагогической деятельности, в том числе к достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения школьников, знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент демонстрирует частичную готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов, изучению возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры, к осуществлению педагогической деятельности, в том числе к достижению личностных, метапредметных и предметных результатов обучения школьников, знаниями по основным разделам технологической подготовки школьников, навыками обеспечения и реализации технологической подготовки школьников
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного усвоения компетенций
«зачтено»	Ставится, если студент владеет специальными подходами к обучению всех учеников Организует работу в парах, малых группах и командах. Организует совместное целеполагание и планирование деятельности. Фиксирует достижения группы и каждого школьника
«незачтено»	Ставится при невыполнении вышеперечисленных условий.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература

1. Климов О.Г. и др./ред., Психология труда, инженерная психология и эргономика, М, Юрайт, 2015, 618с

б) дополнительная литература

1. Богоявленская Д.Б., Психология творческих способностей, М, ЮрайтАкадемия, 2002, 320с

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)

3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)

5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»

6. ЭПС «Консультант Плюс»

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.

8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для повышения качества подготовки студентов необходимо применять принципы взаимной интеграции дисциплин, осуществлять прикладную направленность обучения, использовать активные формы и методы организации занятий, широко применять наглядные и технические средства обучения, вычислительную и аудио- видеотехнику.

Структура БРС курса:

Виды работ	Практические работы	Реферат	Доп баллы	Максимальная сумма в семестре
Количество в семестре	9	2		
Максимальное количество баллов за единицу	5 баллов	10 баллов		
Максимальное количество баллов за семестр	45 баллов	20 баллов	35	100 баллов

Примерный перечень вопросов для самопроверки к зачету, экзамену

1. Русские учёные – изобретатели в развитии техники.

2. Дать определение понятия «творческая деятельность», существующие методы и способы его развития в школе.
3. Определение детского технического творчества (Д.Т.Т.), отношение к нему педагогов и психологов.
4. Этапы развития Д.Т.Т.
5. Определение понятий: открытие, изобретение, рацпредложение и товарный знак. Привести примеры.
6. Понятие о противоречиях: технических, физических, логических и т. д.
7. Понятие об элементе и технической системе.
8. Иерархия описания технических объектов (на примере электроплитки).
9. Закон прогрессивной эволюции техники.
10. Закон прохождения энергии.
11. Закон соответствия между функцией и структурой.
12. Закон стадийного развития техники.
13. Творческое отношение к труду – важнейший фактор подъёма производительности труда и эффективности производства.
14. Понятие о психологии творчества.
15. История развития методов решения технических задач.
16. Интуитивные методы поиска решений: интерпретация метода проб и ошибок.
17. Методы использования случайностей.
18. Возникновение и развитие системных представлений.
19. Роль системных представлений в практической деятельности.
20. Системность как всеобщее свойство материи.
21. Использование метода системного подхода в решении задач.
22. Формулирование проблемы. Выявление целей. Формирование критериев.
23. Понятие о методах коллективного решения задач.
24. Методы мозговой атаки (прямая и обратная атака).
25. Понятие о синектическом методе. Применение прямой аналогии.
26. Морфологический анализ, его «блеск» и «нищета».
27. Понятие о функционально-стоимостном анализе (ФСА).
28. Понятие о ТРИЗе.
29. Вепольный анализ в решении задач (понятие о методе, привести примеры).
30. Защита интеллектуальной собственности.
31. Понятие о дизайне и эргономике в конструировании технических объектов.
32. Основа цветоведения и композиции в дизайне.
33. Технический кружок – основная форма организации работ школьников в области техники. Типы технических кружков.
34. Массовые формы работы с учащимися по технике и техническому творчеству.
35. Планирование внеучебной (внеклассной) работы по технике.
36. Три основных этапов творческой деятельности.
37. Понятие «открытие», «изобретение», «рацпредложение». Привести примеры.
38. Роль научно-технической и патентной информации в развитии технического творчества человека.
39. Понятие «патентный поиск» и «международная классификация изобретений» (МКИ).
40. Понятие «художественное конструирование» технических систем и его роль в техническом творчестве.

Критерии оценивания устного ответа

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;

2) степень осознанности, понимания изученного;

3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценки реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программный пакет MS Office, включающий программу Power Point. Аудитория для проведения практических занятий должна быть оснащена мультимедийным компьютером с предустановленным программным обеспечением с возможностью ввода информации с CD-R и DVD-R носителей, а также USB Flash накопителей, выводом информации на монитор и дополнительным выходом на видео- проектор.

Электронная среда БРС ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные пособия по основам технико-конструкторской деятельности (1-я часть) и техническому творчеству (1-я и 2-я части), методическое указание по курсу и практикум по курсу, тесты для проведения контроля знаний. Материально-техническое обеспечение лабораторной части курса ориентировано на проведение занятий по изучению основ прикладной электроники, электротехники и ремонту бытовой техники. Для их проведения имеется специальный кабинет по основам творческой деятельности, имеющий станки по обработке металла (токарный, фрезерный, сверлильный) и древесины. Кроме этого, имеются рабочие места по проведению слесарных и радиомонтажных работ.

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	38	14	24
В том числе:			
Лекции	28	8	8
Практические занятия (ПЗ)	44	6	14
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	135	67	68
В том числе:			
Реферат	28	18	10
Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	107	49	58
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	3а	Э
Общая трудоемкость часов	180	81	99

зачетных единиц	5	2,25	2,75

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Эвристические методы активизации умственной деятельности	2			18	20
1.1	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе	2			18	20
2	Законы развития технических систем	6	6		49	61
2.1	Понятие технической системы.	2	2		16	20
2.2	Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Закономерности в развитии технических систем.	2	2		16	20
2.3	Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС.	2	2		17	21
3	Методы разрешения противоречий в технических системах	4	6		36	42
3.1	Модель технической системы. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий	1	2		12	15
3.2	Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях.	1	2		12	13
3.3	Информационное и программное обеспечение поиска улучшенного технического решения.	2	2		12	14
4	Методы программированного решения задач и оформление проекта	4	8		32	45
4.1	Методы программного решения технических задач.	2	4		18	21
4.2	Техническая реализация идеи и продвижение технического решения.	2	4		18	24
	ИТОГО					

16.2.3 Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе	2
2	Понятие технической системы.	2
3	Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Закономерности в развитии технических систем.	2
4	Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС.	2

5	Модель технической системы. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий	1
6	Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях.	1
7	Информационное и программное обеспечение поиска улучшенного технического решения.	2
8	Методы программного решения технических задач.	2
9	Техническая реализация идеи и продвижение технического решения.	2
	ИТОГО	16

16.2.4 Лабораторный практикум:

Не предусмотрено учебным планом

16.2.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Задачи на ассоциативное мышление. Тест IQ	2
2	Тренинг на преодоление психологической инерции	2
3	Сеанс мозговой атаки (решение задач)	2
4	Развитие технической системы: сбор информации для аналитического исследования	2
5	Поиск закономерностей в развитии системы, подготовка презентации	2
6	Приёмы в решении изобретательских задач	2
7	Стандарты, эффекты в решении изобретательских задач	4
8	Выполнение индивидуального задания с использованием пакета прикладных программ "Изобретающая Машина"	4
	ИТОГО	20

16.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе	Реферат	18
2	Понятие технической системы.	Проработка теоретического материала, подготовка к	16

		практическому занятию	
3	Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Закономерности в развитии технических систем.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию	16
4	Аналогии с биологическими и социальными системами. Неравномерность развития ТС.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию	17
5	Модель технической системы. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию	12
6	Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию	12
7	Информационное и программное обеспечение поиска улучшенного технического решения.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию	12
8	Методы программного решения технических задач.	Реферат	18
9	Техническая реализация идеи и продвижение технического решения.	Проработка теоретического материала, подготовка к практическому занятию	18
ИТОГО			135

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Проректор по учебной работе

В.П. Завойстый
« ____ » _____ 2018 г.

Программа учебной дисциплины

Б1.В.ОД.16 Основы биологии и экологии в технологическом образовании
для устойчивого развития

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование направления)

(профиль «Технологическое образование»)

Разработчики:

доцент кафедры медицины, биологии,
теории и методики обучения биологии, к.б.н.

Иванова Н.Л.

Утверждено на заседании кафедры
Дополнительного и технологического
образования

наименование кафедры

18 января 2018г.

Протокол № 5

Зав. кафедрой

Е.Н. Лекомцева

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Биология и экология в технологическом образовании для устойчивого развития» - является формирование системы теоретических знаний, практических умений и представлений в области биологии и экологии, о значении живых организмов в развитии биосферы и других экосистем, о влиянии качества окружающей природной среды на здоровье человека.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание основ биологии, общей и прикладной экологии;
- понимание структуры и свойств живых систем различных уровней, формирование их устойчивости;
- понимание глобальных и региональных экологических проблем, принципов оптимального природопользования и охраны природы, биомониторинга, методов оценки состояния природной среды, понимание научных и законодательных основ рекомендаций по его улучшению и оптимальному использованию;
- овладение навыками научного анализа полученных результатов, способностью выявления причинно-следственных связей между состоянием, динамикой развития природных систем и различными природными и антропогенными факторами, влияющими на них.
- развитие умений собирать необходимую информацию и анализировать фондовые материалы по изучаемой проблеме, обобщать и анализировать исходную информацию, формулировать предмет, цели и задачи планируемых исследований, делать заключения и выводы; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы, давать научное толкование полученных результатов; проводить оценку состояния окружающей природной среды, природных и искусственных экосистем, давать обоснованные рекомендации по ее улучшению и оптимальному использованию; проводить экологические экскурсии на изучаемых объектах.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП):

Дисциплина включена в **вариативную часть программы**.

Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями (из ФГОС среднего (полного) общего образования):

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Дисциплина «Экология в технологическом образовании для устойчивого развития» является предшествующей для таких дисциплин как «Естественнонаучная картина мира», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Технологии современного производства и охрана труда», «Технология приготовления пищи».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-1

Общекультурные компетенции не формируются					
Общепрофессиональные компетенции: «Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6)»					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
Шифр	Формулировка				
ОПК-6	Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Знать: основные характеристики и группы здоровья; – о неотложных состояниях и их причинах, – об основных заболеваниях внутренних органов; – о признаках острых отравлений, механизмах влияния вредных привычек, особенностях репродуктивной функции человека. Уметь: оказать неотложную медицинскую помощь при критических состояниях; – разработать программу оздоровления (режим дня, питания, двигательной активности); – организовать профилактическую работу с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья. Владеть: основными приемами оказания первой доврачебной помощи (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, остановка кровотечения,	Работа с источниками научной литературы, дискуссия, реферирование,	Реферат, презентация, устный ответ, тест, решение проблемных ситуаций; кейс-задание; доклад, ситуационные интегрированные, практико-ориентированные задания	Базовый уровень: Называет основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья; Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие. Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие. Перечисляет возможные признаки острых отравлений, называет вредные привычки и механизмы влияния вредных привычек, особенности репродуктивной функции человека. Разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности. Способен составить план (программу) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья. Повышенный уровень: Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям Выявляет причины неотложных состояний и их виды. Не только называет основные заболевания внутренних органов, но и устанавливает причинно-следственную связь между симптомами и заболеванием. Не только называет возможные признаки острых отравлений, но и указывает их причины; называет вредные привычки и объясняет механизмы их влияния на организм, определяет особенности репродуктивной функции человека и ее значение. Не только разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности, но

		наложение повязок, шин); – информацией о зависимости от химических веществ.			и указывает способы сохранения здоровья. Способен и готов к разработке плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.
Профессиональные компетенции: «Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов» (ПК-1)»					

ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает: предмет и программы обучения; специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.; формы и методы обучения; разные формы и методы контроля. Умеет: планировать, проводить уроки, анализировать их эффективность; использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.; объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля; разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития с учетом личностных и возрастных особенностей учащихся. Владеет: формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.; психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися	Работа с компьютерным и технологиями Выбор информационных источников Доклады на семинарах Дискуссия	Реферат, презентация, устный ответ, тест, решение проблемных ситуаций; кейс-задание; доклад, ситуационные интегрированные, практико-ориентированные задания	Базовый уровень. Знает предмет и программы обучения. Уметь планировать, проводить уроки, анализировать их эффективность. Знает формы и методы обучения. Знает разные формы и методы контроля. Умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития с учетом личностных и возрастных особенностей учащихся. Объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля. Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися. Повышенный уровень. Знает специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д. Умеет использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников и т.д.; Владеет формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика и т.д.
Специальные компетенции не формируются					
* описание оценочных средств находится в разделе «Фонд оценочных средств» образовательной программы»					

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		2		
Контактная работа с преподавателем (всего)	36	36		
В том числе:				
Лекции	14	14		
Практические занятия (ПЗ)	22	22		
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (всего)	36	36		
В том числе:				
Курсовая работа (проект)	-	-		
Выполнение домашней работы	3	3		
Подготовка докладов, сообщений на семинар (практические занятия)	6	6		
Решение задач	4	4		
Заполнение «Рабочей тетради»	10	10		
Подготовка ответов на вопросы для фронтального опроса	8	8		
Заполнение таблиц, схем	5	5		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	зачет		
Общая трудоемкость часов	72	72		
Зачетных единиц	2	2		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Биология и экология – науки о живых системах	Биология, экология, аутоэкология, синэкология, демэкология, биоэкология, живые системы, уровни организации живого: молекулярный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический, экосистемный, биосферный
2	Биосфера: структура биосферы, свойства и функции живого вещества	Биосфера; вещество: живое, косное, биокосное, биогенное; энергетическая, газовая, окислительно-восстановительная, концентрационная и деструктивная функции живого вещества, глобальный и биотический круговороты веществ, биогеохимический цикл, ноосфера
3	Экосистемы	Продуценты, консументы, редуценты; пищевые цепи и сети, экологические пирамиды, расход энергии в цепях питания, первичная, вторичная, валовая и чистая продукция, биомасса,

		сукцессии, климакс, серии, пионерное сообщество, устойчивость экосистем, биоценоз, биогеоценоз
4	Взаимоотношения организма и среды	Экологический фактор, антропогенные, абиотические и биотические факторы, общие закономерности действия экологических факторов, адаптации организмов к действию факторов; среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная; биоритмы, жизненные формы организмов, биотические взаимоотношения: симбиоз, мутуализм, комменсализм, хищник-жертва, паразит-хозяин, конкуренция, аменсализм. Эврибионты, стенобионты, экологическая валентность, толерантность.
5	Экология и здоровье человека	Организм человека как высшее достижение биологической эволюции, расы человека, экологические группы людей, наследственность, питание и труд как факторы сохранения и укрепления здоровья, концепции здоровья
6	Экология и охрана природы	Воздействие человека на природу, глобальные экологические проблемы, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экологические и экономические механизмы охраны природы, основы экологического права, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, система ООПТ

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	
1	Естественнонаучная картина мира	+	+	+	+	+	+	
2	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни				+	+		
3	Технологии современного производства и охрана труда					+	+	
4	Технология приготовления пищи					+		

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Количество часов			
		Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Всего часов
1	Раздел: Биология и экология – науки о живых системах Тема: Биология и экология – науки о живых системах. Живые системы. Уровни организации живых систем	2			2
2	Раздел: Биосфера: структура биосферы, свойства и функции живого вещества Тема: Биосфера – глобальная экосистема: структура, эволюционное развитие. Свойства и функции живого вещества. Ноосфера	2	2	4	8

3	Раздел: Экосистемы Тема: Понятие об экосистеме. Структура экосистемы, динамика.	2			2
	Тема: Биоценоз, биогеоценоз, экосистема: соотношение понятий. Биотическая структура экосистемы		2	5	8
	Тема: Трофическая структура экосистемы. Динамика экосистемы		2	6	8
4	Раздел: Взаимоотношения организма и среды Тема: Экологические факторы: понятие, классификация, общие закономерности их действия на организм и адаптации к ним	2			2
	Факторы среды общие закономерности их действия на организмы. Свет как экологический фактор		2	2	4
	Температура и влажность как экологический фактор		2	2	4
	Тема: Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	2			2
	Водная и наземно-воздушная среды жизни		2	2	4
	Почвенная и организменная среды жизни		2	2	3
	Адаптивные ритмы. Основные пути приспособления организмов к условиям среды		2	2	3
5	Раздел: Экология и здоровье человека Тема: Окружающая природная и влияние её на здоровье человека	2			2
	Тема: Экология человека		2	4	6
6	Раздел: Экология и охрана природы Тема: Глобальные экологические проблемы. Экономические и экологические принципы рационального природопользования. Основы экологического права	2		5	8
	Тема: Воздействие человека на природу и глобальные проблемы окружающей среды		2	2	4
	Тема: Экологические проблемы Ярославской области. Система ООПТ. Экскурсия в музей-заповедник в отдел природы (г. Ярославль)		2		2
Всего		14	22	36	72

6. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемк.
1	Раздел 1: Биология и экология – науки о живых системах. Тема: Биология и экология – науки о живых системах. Живые системы. Уровни организации живых систем. Предмет биологии и экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Структура и задачи современной биологии и экологии. Основные направления Признаки живых систем: единство химического состава, открытость, высокая организованность и упорядоченность, саморегуляция и самоорганизация, самоуправление, способность к росту и развитию, изменчивость, динамизм. Функции	2

	живых систем: питание, дыхание, раздражимость, подвижность, выделение, размножение, рост. Роль В.И.Вернадского в изучении живого вещества биосферы. Свойства и биогеохимические функции живого вещества по В.И. Вернадскому. Уровни организации живых систем. Молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценозный (экосистемный), биосферный уровни организации живых систем. Иерархическая ступень живых систем: биологические микроэкосистема, мезоэкосистема, макроэкосистема.	
2	Раздел 2: Биосфера: структура, биосферы, свойства и функции живого вещества Тема: Биосфера – глобальная экосистема: структура, эволюционное развитие. Свойства и функции живого вещества. Ноосфера Понятие биосферы и определение биосферы. Структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Глобальный геологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Биологическая продуктивность суши и океана. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере. Закон ноосферы В.И. Вернадского. Значение сохранения биологического разнообразия. Классификация организмов по источникам питания, типам дыхания.	2
3	Раздел 3: Экосистемы Тема: Понятие об экосистеме. Структура экосистемы, динамика. Понятие экосистемы (А.Тенсли, 1935) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев, 1940). Концепция функционирования экосистем. Общие свойства экосистем с точки зрения общей теории систем. Структура экосистемы. Примеры экосистем. Классификации экосистем. Особенности строения естественных экосистем. Агроэкосистемы и их особенности. Круговорот веществ в экосистемах и потоки энергии. Пищевые сети, пищевые цепи, трофические уровни. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания. Законы экологических пирамид. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Динамика экосистем. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы. Отличия экзогенных смен и экологических сукцессий. Масштабы сукцессионных процессов. Серийные и климаксовые сообщества в сукцессионных рядах. Вещественно-энергетические характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии. Видовое разнообразие и структура сообществ в серийных и климаксовых экосистемах. Проблемы устойчивости и продуктивности Понятие биоценоза (Мёбиус, 1877). Биотоп. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура и свойства сообществ. Видовой состав и разнообразие сообществ. Понятие «экологическая ниша». Опыты Гаузе и Правило конкурентного исключения видов.	2
	Раздел 4: Взаимоотношения организма и среды	
4	4.1.Тема: Экологические факторы: понятие, классификация, общие закономерности их действия на организм и адаптации к ним Понятие экологического фактора. Классификации экологических факторов. Биотические и абиотические, антропогенные (антропогенные) факторы среды. Общие законы действия факторов среды на организм. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Закон толерантности. Границы толерантности, изменение толерантности и положение оптимума в онтогенезе и по сезонам года. Совместное действие экологических факторов. Закон ограничивающего фактора. Явления акклимации и акклиматизации. Типы взаимосвязей организмов, их экологические и эволюционное значение. Взаимоотношения хищник – жертва, паразит-хозяин. Модель Лотки—Вольтерра. Опыты Г.Ф. Гаузе. Межвидовая и внутривидовая конкуренции. Мутуализм. протокооперация. Симбиоз. Микоризы. Комменсализм и его формы: нахлебничество, сотрапезничество и квартиранство. Нейтрализм. Аменсализм.	2
5	4.2.Тема: Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов Специфика водной среды обитания и адаптации гидробионтов к ней. Планктон, нектон,	2

	нейстон, перифитон и бентос. Особенности наземно-воздушной среды жизни и адаптации к ней организмов. Особенности условий почвы как среды обитания. Экологические группы педобионтов. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты. Принципы экологической классификации. Жизненные формы. Основные пути приспособления организмов к условиям среды: активный, пассивный, избегание неблагоприятных мест обитания. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Адаптивные ритмы. Фотопериодизм.	
6	Раздел 5: Экология и здоровье человека Тема: Окружающая природная и влияние её на здоровье человека Окружающая среда и влияние на развитие человека. Полиморфизм популяции человека. Расы, экологические группы людей. Основные концепции здоровья человека. Роль психосоциальных, культурных и техногенных факторов в формировании здоровья человека. Наследственные болезни, экопатологии, природноочаговые заболевания (эндемические), болезни старения. Стресс и адаптация. Защитные системы организма человека. Природная среда и болезни человека. Качество природной среды и здоровье человека. Влияние загрязняющих веществ на состояние здоровья человека. Меры защиты организма человека от загрязнений. Здоровый образ жизни человека, его характерные признаки. Роль рационального питания и активного движения в формировании здоровья человека.	2
7	Раздел 6: Экология и охрана природы Тема: Глобальные экологические проблемы. Экономические и экологические принципы рационального природопользования. Основы экологического права Глобальные экологические проблемы. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью. Нормирование качества ОПС. Экологический мониторинг. Экологические принципы охраны природы. Охрана природы и рациональное природопользование. Популяционно-видовой уровень охраны природы. Разведение видов под контролем человека, создание генных банков. Охрана экосистем. Система ООПТ. Красные книги, Черная книга. Основы экономики природопользования. Кадастры природных ресурсов. Экозащитная техника и технологии. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международно-правовые принципы, Объекты международного сотрудничества. Декларация РИО по окружающей среде и развитию. «Программа на 21 век».	2
Всего		14

7. Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Биосфера – глобальная экосистема. Экскурсия в ботанический сад ЯГПУ на тему «Биологическое разнообразие – основа стабильности биосферы»	2
2	Биоценоз, биогеоценоз, экосистема: соотношение понятий. Биотическая структура экосистемы	2
3	Трофическая структура экосистемы. Динамика экосистемы	2
4	Факторы среды общие закономерности их действия на организмы. Свет как экологический фактор	2
5	Температура и влажность как экологический фактор	2

		Что такое открытая и закрытая термодинамическая система и как это понятие применить к экосистемам? Какие организмы называются продуцентами? Приведите примеры. Какие организмы называются консументами? Приведите примеры. Какие организмы называются редуцентами? Приведите примеры. История развития понятия «экологическая ниша».	
		Задание. Заполните таблицу «Естественные экосистемы России и их использование». Экосистемы: лесные, степные, луговые, экосистемы тундры, болотные, пресноводные, морские. Дать краткую им характеристику, использование и принципы рационального использования. За основу можно взять материал учебника для 9-11 классов общеобразовательной школы «Экология России» Миркина Б.М., Наумовой Л.Г., 1995 г.	2
		Задание. Заполните таблицу «Отличия агроэкосистем от природных экосистем».	1
3	Трофическая структура экосистемы. Динамика экосистемы	Подготовка вопросов на семинар для фронтального опроса Опишите трофическую структуру экосистемы. Приведите примеры пастбищной и детритной цепей питания. Понятие продуктивности (первичной, вторичной, валовой, чистой) в экологии. Факторы, влияющие на продукцию на суше и в водоемах. Четыре класса экосистем по продуктивности. Расход энергии в цепях питания. Назовите правила экологических пирамид: пирамиды чисел, пирамиды биомасс, пирамиды энергии. Какое из них называют «правилом 10 %»? Чем определяется динамика экосистем? Что такое сукцессия и что обуславливает ее возникновение? Приведите примеры сукцессий (первичной, вторичной, антропогенной). В чем проявляются существенные различия между природными экосистемами и агроэкосистемами? Перечислить признаки зрелой экосистемы по Маргалефу. Вещественно-энергетические характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии.	2
		Подготовка докладов на семинар <i>Темы докладов для семинара</i> 4 класса природных экосистем по продуктивности. Агроэкосистемы, их особенности существенные отличия от природных экосистем. Биологическая продуктивность суши и океана. Распределение первичной продукции на Земле. Динамика и стабильность экосистем. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы.	2
		Выполнение домашних заданий Задание. Составьте списки организмов, относящихся к пастбищной и к детритной пищевым цепям. Назовите виды животных и растений, занимающих смежные трофические уровни и находящихся в единой пищевой цепи. Используйте пособие Н.Л. Ивановой. Задание. Решите задачу. Чистая продукция луговой растительности составляет около 1г на 1 м² в сутки. Сколько корма для домашних животных может заготовить крестьянин с площади 1 га после второго укоса, если первый производили один месяц тому назад? Задание. Рассчитайте долю энергии, поступающей на 4-й трофический уровень, при условии, что ее общее количество на 1-м уровне составляло 100 единиц.	2
4	Темы: Факторы	Заполнение рабочей тетради по общей экологии «Часть 1.	10

	среды общие закономерности их действия на организмы. Свет как экологический фактор; Температура и влажность как экологический фактор; Водная и наземно-воздушная среды жизни; Почвенная и организменная среды жизни; Адаптивные ритмы. Основные пути приспособления организмов к условиям среды	Аутэкология», 9 тем с контрольными вопросами и подготовка Контрольных вопросов для опроса на семинаре	
5	Экология человека	Подготовка докладов на семинар <i>Организм человека как высшее достижение биологической эволюции. Основные гипотезы происхождения человека. Экологическое разнообразие современного человека. Роль экологических факторов в истории становления человека. Факторы антропогенеза. Природные условия и геологические преобразования в эпоху перехода от древних вымерших приматов к австралопитекам. Роль абиотических экологических факторов в переходе древнего человека с растительного на хищное питание. Использование орудий труда. Последствия прямохождения и увеличения размеров тела древнего человека. Адаптации человека. Морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие адаптации к действию абиотических факторов (свет, тепло и т.д.), определяющие образ жизни и здоровье человека на разных этапах развития. Полиморфизм популяции человека. Формирование человеческих рас. Видовые особенности современного человека. Человек как биологический вид. Видовые особенности современного человека: крупные размеры, прямохождение, мощная антигравитационная мускулатура, совершенная терморегуляция, замедление темпов индивидуального развития, усиление общественных отношений. Основные показатели «среднего» человека: состав, вес, масса, поверхность тела и органов, продолжительность жизни. Экологические факторы и здоровье человека. Биоритмы в природе и человека. Метеочувствительность живых организмов. Стресс и адаптация. Адаптации к экстремальным условиям. Наследственность и болезни человека. Природная среда и болезни человека. Труд и здоровье человека. Труд как неотъемлемая часть существования человека и его положительное и отрицательное влияние на здоровье человека. Функции правого и левого полушарий головного мозга человека. Виды трудовой деятельности, адаптация к ним человека. Гигиена умственного и</i>	2

		физического труда. Профилактика профессиональных заболеваний.	
		Решение задач из сборника задач Н.Л. Ивановой «Задачи и задания по генетике, молекулярной биологии, экологии и физиологии человека» – Ярославль, 2014	2
6	Воздействие человека на природу глобальные проблемы окружающей среды	Работа с информационными источниками: литературой, интернет-ресурсами, учебными наглядными пособиями (автор Иванова Н.Л.) Подготовка сообщений на семинар на темы: <i>Воздействие человека на окружающую среду.</i> Особенности воздействия человека на природу. История антропогенных экологических кризисов. Три закона экологии П. Дансеро: закон необратимости взаимодействия человек – биосфера; закон обратимости биосферы; закон бумеранга. «Законы» экологии Б. Коммонера <i>Глобальные проблемы окружающей среды.</i> Проблемы роста численности населения. Современные проблемы энергетики. Загрязнение биосферы. Классификация загрязнений по физико-химической природе действующих факторов (физическое, химическое, биологическое загрязнение), по масштабам (локальное, региональное, глобальное загрязнение), по характеру воздействия фактора (прямое или косвенное, преднамеренное или непреднамеренное загрязнение). Природное и техногенное загрязнение. Основные виды и источники загрязнения, их возможное влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека. Биотическая регуляция природной среды и современные взгляды на экологические кризисы. Загрязнение воздуха. Антропогенные выбросы в атмосферу. Парниковый эффект и его следствия. Озоновые дыры. Кислотные дожди. Выхлопы автотранспорта. Охрана атмосферного воздуха. Загрязнение и самоочищение пресноводных и морских водоемов. Экологические проблемы Байкала, Ладоги, Каспийского, Азовского и Черного морей. Охрана водных экосистем. Деграция почвенного покрова и опустынивание. Эрозия почв и борьба с ней. Аридизация почв. Охрана и рекультивация земельных ресурсов. Истребление лесного покрова Земли. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Биотическая регуляция природной среды и современные взгляды на экологические кризисы. Работа с литературой, интернет-ресурсами, учебными наглядными пособиями, подготовка докладов и презентаций на основе анализа отчетов Департамента охраны природы и природопользования Ярославской области «О состоянии окружающей среды...»	2
7	Раздел: Глобальные экологические проблемы. Экономические и экологические принципы рационального природопользования. Основы экологического права	Выполнение домашнего задания составление схем и таблиц «Методы административного взаимодействия с потенциально возможными нарушителями».	1
		Подготовка ответов на вопросы для фронтального опроса Объекты охраны окружающей природной среды (ООПС). Управление в области ООПС. Экологическое воспитание и образование. Нормирование качества ОПС. Изучение системы ООПТ в мире, РФ и Ярославской области. Экономические аспекты охраны природы. Экономические механизмы охраны природы. Кадастры природных ресурсов. Международно-правовые принципы, Объекты международного сотрудничества. Международные организации и конференции. Межгосударственное сотрудничество РФ. Программа на 21 век. Декларация РИО по окружающей среде и	2

		развитию	
		Решение расчетно-графических задач.	2
Всего			36

9.2. Тематика курсовых работ (проектов) не предусмотрены

9.3. Примерная тематика рефератов не предусмотрена

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Шифр компетенции	Формулировка		
ОПК-6	Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежут. аттестации	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Базовый уровень			
Знать: Называет основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья, неотложные состояния и называет причины, их вызывающие. Перечисляет возможные признаки острых отравлений, называет вредные привычки и механизмы влияния вредных привычек, особенности репродуктивной функции человека. Уметь: разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности. Владеть: способен составить план (программу) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.	Способен определить принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья, причину неотложного состояния и предложить первую доврачебную помощь, заболевания внутренних органов по симптоматике. Называет симптомы отравлений и способы оказания доврачебной помощи; механизмы влияния вредных привычек, особенности репродуктивной функции человека. Способен разработать программу оздоровления, в которой содержатся: режим дня, питания, двигательной активности, но не указываются конкретные особенности для данного учащегося. Применяет свои знания о здоровом образе жизни для составления плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.	Зачет	Например, выполнение домашнего задания составление схем и таблиц «Методы административного взаимодействия с потенциально возможными нарушителями».
Повышенный уровень			
Знает: Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям Уметь: Выявляет причины неотложных состояний и их виды. Не только называет основные заболевания внутренних органов, но и устанавливает причинно-следственную связь между	Определяет принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья. Определяет причину неотложного состояния и может оказать первую доврачебную помощь. Определяет заболевания внутренних органов по симптоматике и предлагает специалиста, к которому нужно обратиться за помощью. Определяет причину возникновения острых отравлений и	Зачет	Например, подготовка докладов на семинар <i>Организм человека как высшее достижение биологической эволюции.</i> Основные гипотезы происхождения человека. Экологическое

симптомами и заболеванием. Не только называет возможные признаки острых отравлений, но и указывает их причины; называет вредные привычки и объясняет механизмы их влияния на организм, определяет особенности репродуктивной функции человека и ее значение. Не только разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности, но и указывает способы сохранения здоровья. Владеть: Способен и готов к разработке плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.	оказывает первую доврачебную помощь; классифицирует вредные привычки, объясняет механизмы влияния вредных веществ на организм; раскрывает значение репродуктивной функции человека для продолжения рода. Разрабатывает программу оздоровления, в которой кроме режима дня, питания, двигательной активности, указывает конкретные особенности для данного учащегося с предложением элементов сохранения и укрепления здоровья (например, закаливание, посещение бассейна, тренажерного зала, организация досуга и т.д.). Организует профилактическую работу работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья на основе составленного плана или программы.		разнообразие современного человека.
Шифр компетенции	Формулировка		
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
Базовый уровень			
Знать: предмет и программы обучения; разные формы и методы контроля; формы и методы обучения	Называет и описывает основные образовательные программы, различные формы и методы обучения, различные формы и методы контроля. Владеет теоретическими основами предмета	Зачет	Например, решение задач из сборника задач Н.Л. Ивановой «Задачи и задания по генетике, молекулярной биологии, экологии и физиологии человека» – Ярославль, 2014.
Уметь: разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития с учетом личностных и возрастных особенностей учащихся; объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля	Применяет в практической деятельности разные формы и методы контроля	Зачет	Например, подготовка сообщений на семинар на темы: <i>Воздействие человека на окружающую среду.</i>

Владеть: психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными учащимися	Владеет навыками составления и реализации индивидуальных программ; психолого-педагогическими технологиями	Зачет	Например, решение задач из сборника задач Н.Л. Ивановой «Задачи и задания по генетике, молекулярной биологии, экологии и физиологии человека» – Ярославль, 2014.
Повышенный уровень			
Знает специальные подходы к обучению всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников	Владеет специальными подходами к обучению всех учеников	Зачет	Например, решение задач из сборника задач Н.Л. Ивановой «Задачи и задания по генетике, молекулярной биологии, экологии и физиологии человека» – Ярославль, 2014.
Владеет: использует специальные подходы к обучению для включения в образовательный процесс всех учеников: со специальными потребностями в образовании, одаренных учеников; формами и методами обучения, выходящими за рамки уроков: лабораторные эксперименты, полевая практика	Владеет практическими основами использования специальных подходов при обучении всех учеников; специальными формами и методами обучения	Зачет	Например, решение задач из сборника задач Н.Л. Ивановой «Задачи и задания по генетике, молекулярной биологии, экологии и физиологии человека» – Ярославль, 2014.
Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине:			
Допуск к промежуточной аттестации осуществляется при соблюдении следующих требований: 1. Рейтинговый балл, соответствующий допуску к зачету от 73 баллов (51%). 2. Заполнить «Рабочую тетрадь по общей экологии. Часть 1. Аутэкология». 3. Выполнить домашние задания. 4. Решить задачи, предложенные в пособиях Н.Л. Ивановой для самостоятельной работы студентов (см. список основной литературы, №№ 3,4). 5. Представить заполненные таблицы и схемы, написать 6 пищевых цепей (по одной пастбищной и одной детритной для биоценозов леса, луга и пруда)), используя материалы пособия Н.Л. Ивановой (см. основную литературу №1).			
Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:			
Критерии оценки знаний на зачете			

«зачтено»	Знает естественнонаучную картину мира, место и роль человека в природе; основы логики и теории аргументации; основ философии и методологии науки; фундаментальные вопросы этики, эстетики, философской антропологии и аксиологии. Умение: анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте педагогической деятельности; классифицировать и применять теоретические естественнонаучные знания на практике, решать эколого-экономические задачи; может пользоваться основными научными понятиями категориями; может анализировать экологические проблемы и ситуации, определять их основные направления развития, умеет работать со статистическими данными, характеризующими экологическую ситуацию в стране; может анализировать экологические проблемы, умеет оценивать результаты хозяйственной деятельности на окружающую природную среду, делать выводы с применением естественнонаучных знаний. Владет навыками абстрагирования и обобщений в сфере представлений о социальном развитии; навыками типологизации и классифицирования социальных процессов; навыками работы с основными философскими категориями; методами познания предметно-практической деятельности человека. Ответ студента достаточно полный, логичный; студент владеет основной научной терминологией; материал раскрыт с учетом современного уровня знаний и перспектив развития биологии и экологии. Ориентируясь в объеме курса, студент показывает знания основных концепций экологии, важнейших аспектов окружающей среды и рационального природопользования. Ответ самостоятельный; студент при ответе может совершать ошибки.
«незачтено»	Не выполняет требований, которые указаны в критериях оценки результатов прохождения обучающимся промежуточной аттестации. Студент не владеет логикой изложения материала, показывает слабые знания основных понятий; ответ студента слабо иллюстрирован примерами. Студент отвечает лишь на некоторые дополнительные вопросы; ответ несамостоятельный.

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Иванова Н.Л. Биология с основами экологии. Часть 1. Живые системы. Экосистемы. Биосфера: учебное наглядное пособие. – Ярославль: ЯГПУ, 2009.
2. Иванова Н.Л. Биология с основами экологии. Часть 2. Экология и охрана окружающей среды: учебное наглядное пособие. – Ярославль: ЯГПУ, 2009.
3. Иванова Н.Л. Контрольные вопросы, задачи и задания к практическим и семинарским занятиям по «Экологии» и «Биологии с основами экологии»: методические рекомендации. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2014. – 51 с.
4. Иванова Н.Л. Задачи и задания по генетике, молекулярной биологии, экологии и физиологии человека: сборник задач. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2014. – 39 с.
5. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: Учеб. для вузов. М.: Дрофа, 2003.
6. Пехов А.П. Биология с основами экологии: Учебник. СПб.: Изд-во «Лань», 2005.
7. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М.: Дрофа, 2004.

б) дополнительная литература

1. Бродский А.К. Общая экология. – М.: Издат. Центр «Академия», 2006.
2. Гора Е.П. Экология человека – М.: Дрофа, 2007.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1-3. М.: Мир, 1990.
4. Красная книга Ярославской области. Ярославль: Изд-ва. Рутмана, 2004.
5. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие для вузов. – М.: Агентство «ФАИР», 1998.
6. Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник. М.: Прогресс, 1993.
7. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М.: Просвещение, 1988.
8. Экология, охрана природы и экологическая безопасность (ред. В.И.Данилов-Данильян). М.: изд-во МНЭПУ, 1997

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»

6. ЭПС «Консультант Плюс»
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru/>.
8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень вопросов к зачету

1. История развития экологии как науки.
2. Структура и задачи современной экологии.
3. Значение экологии для современного общества.
4. Современное биологическое и экологическое образование, экологическая культура.
5. Признаки и функции живых систем.
6. Живые организмы – живое вещество биосферы. Свойства живого вещества по В.И. Вернадскому.
7. Уровни организации живых систем.
8. Характерные отличия прокариот и эукариот.
9. Понятие экосистемы и биогеоценоза.
10. Общие свойства экосистем с точки зрения общей теории систем.
11. Структура экосистем.
12. Агроэкосистемы и их отличия от естественных экосистем.
13. Экологические сукцессии, их причины, масштабы. Характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии.
14. Понятие и определение биосферы, ее структура.
15. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
16. Большой геологический и малый биогеохимический круговороты.
17. Понятие биологического разнообразия. Конвенция по биологическому разнообразию.
18. Классификация организмов по главным источникам питания.
19. Разнообразие организмов по типам дыхания.
20. Понятие экологического фактора и общие закономерности действия их на живое.
21. Роль экологических факторов в истории становления человека.
22. Адаптации человека к действию абиотических факторов.
23. Видовые особенности современного человека.
24. Полиморфизм популяции человека. Расы.
25. Функции правого и левого полушарий головного мозга.
26. Факторы здоровья человека.
27. Наследственность как фактор здоровья.
28. Методы изучения наследственности человека.
29. Генетические принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных болезней
30. Природная среда и заболевания человека.
31. Здоровый образ жизни человека, его характерные признаки.
32. Труд и здоровье человека. Профилактика профессиональных заболеваний.
33. Биоритмы человека и природы.
34. Стресс и адаптации человека.
35. Воздействие человека на окружающую среду.
36. Проблемы народонаселения.
37. Проблемы энергетики.
38. Антропогенное воздействие на атмосферу.
39. Антропогенное воздействие на гидросферу.
40. Антропогенное воздействие на почву.
41. Антропогенное воздействие на растительный мир.

42. Антропогенное воздействие на животное население.
43. Охрана и рациональное использование природных ресурсов. Популяционно-видовой и экосистемный уровни охраны природы.
44. Основные законы социальной экологии.
45. Основы экологического права.
46. Объекты охраны окружающей природной сред (ОПС).
47. Управление в области ОПС.
48. Нормирование качества ОПС.
49. Экологический мониторинг.
50. Экономические механизмы охраны природы. Кадастры природных ресурсов.
51. Международное сотрудничество в области охраны природы.

Задания для зачета

1. Заполнить «Рабочую тетрадь по общей экологии. Часть 1. Аутэкология».
2. Выполнить домашние задания.
3. Решить задачи, предложенные в пособиях Н.Л. Ивановой для самостоятельной работы студентов (см. список основной литературы, №№ 3,4).
4. Представить заполненные таблицы и схемы, написать 6 пищевых цепей (по одной пастбищной и одной детритной для биоценозов леса, луга и пруда»), используя материалы пособия Н.Л. Ивановой (см. основную литературу №1).

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

Балльно-рейтинговая система

Наименование работы	Балл (Min- max)	Число	Максимальный балл
1. Посещение аудиторных занятий	0-1	18	18
Доклады на семинарах, лабораторных работах	3-5	3	15
Решение генетических задач	3-5	2	10
Решение задач по рациональному природопользованию	3-5	1	5
Самостоятельная контрольная работа по природопользованию	3-5	1	5
Выполнение домашних заданий (написание пищевых цепей, заполнение таблиц, решение экологических задач по темам «Трофическая структура», «Биологическое разнообразие»)	3-5	6	30
Подготовка презентаций	0-6	1	6
Заполнение рабочей тетради по аутэкологии	0-45	1	45
Написание контрольных работ в аудитории	3-5	2	10
ИТОГО			144

В результате освоения дисциплины «Биология и экология в технологическом образовании для устойчивого развития» в 6-м семестре обучающийся в бакалавриате получает допуск к зачету, если набирает от 144 (100%) до 73 (51 %) баллов.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Наглядные пособия (таблицы, схемы, карты, макеты)
2. Фиксированный растительный материал.
3. Гербарии растений разных экологических групп, собранных в фитоценозах Ярославской области (кафедра ботаники, теории и методики обучения биологии.).
4. . Научный гербарий растений различных регионов бывшего СССР, различных биоценозов России, включая Ярославскую область, хранящийся на кафедре
5. Учебно-методические пособия, изданные на кафедре
6. Научная библиотека ЯГПУ им. К.Д.Ушинского
7. Постоянные препараты
8. Микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, красители и химические реактивы, ножницы, скальпели, капельницы, пипетки, пинцеты, фильтровальная бумага, марля, лупы.
9. Технические средства обучения: ноутбук, медиапроектор.
10. Учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения лекционных и семинарских занятий
11. Компьютерный класс с доступом в Интернет
12. Ботанический сад ЯГПУ, зоологический и геологический музей (здание ЕГФ ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, ауд. 103 и 202).

16. Преподавание дисциплины на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Сессия					
		I	II	III	IV	V	VI
Контактная работа с преподавателем (всего)	10		10				
В том числе:							
Лекции	4		4				
Практические занятия (ПЗ)	6		6				
Самостоятельная работа (всего)	62		62				
В том числе:							
Контрольная работа							
Работа в системе Moodle							
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Зачет				
Общая трудоемкость часов зачетных единиц	72		72				
	2		2				

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практич	Самост.	Всего

			занятия	работа	часов
1	Раздел 1: Биология и экология – науки о живых системах			12	12
2	Раздел 2: Биосфера: структура биосферы, свойства и функции живого вещества	1	1	10	12
3	Раздел 3: Экосистемы	1	1	10	12
4	Раздел 4: Взаимоотношения организма и среды	1	2	10	13
5	Раздел 5: Экология и здоровье человека			10	10
6	Раздел 6: Экология и охрана природы	1	2	10	13
Всего:		4	6	62	72

16.2.3. Лекции

№ п/п	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	Тема: Биосфера – глобальная экосистема: структура, эволюционное развитие. Свойства и функции живого вещества. Ноосфера	1
2	Понятие об экосистеме. Структура экосистемы, динамика.	1
3	Экологические факторы: понятие, классификация, общие закономерности их действия на организм и адаптации к ним	1
4	Глобальные экологические проблемы. Экономические и экологические принципы рационального природопользования. Основы экологического права	1
Всего		4

16.2.4. Лабораторный практикум не предусмотрен

16.2.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Биосфера – глобальная экосистема. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема: соотношение понятий. Структура экосистемы	2
2	Факторы среды общие закономерности их действия на организмы. Свет, температура, влажность как экологические факторы. Среда жизни	2
3	Воздействие человека на природу и глобальные проблемы окружающей среды	2
4		6

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Биоценоз, биогеоценоз, экосистема:	Контрольные вопросы Кто впервые и когда ввел понятие «экосистема»? Что оно обозначает? Приведите примеры экосистем.	12

	соотношение понятий. Биотическая структура экосистемы	Кто впервые и когда ввел понятие «биогеоценоз»? Что оно обозначает? Приведите примеры биогеоценозов. Чем различаются понятия «биогеоценоз» и «экосистема» между собой? Правомочно ли говорить о биогеоценозе коралловых рифов или водоемов. Перечислите свойства экосистем с точки зрения общей теории строения систем. Из каких компонентов состоят экосистемы? Какой размерности могут быть экосистемы? Чем определяются границы биогеоценоза? Являются ли экосистемами космический корабль, подводная лодка, аквариум? Что такое открытая и закрытая термодинамическая система и как это понятие применить к экосистемам? Какие организмы называются продуцентами? Приведите примеры. Какие организмы называются консументами? Приведите примеры. Какие организмы называются редуцентами? Приведите примеры. История развития понятия «экологическая ниша». Задание. Заполните таблицу «Отличия агроэкосистем от природных экосистем».	
2	Трофическая структура экосистемы. Динамика экосистемы	Опишите трофическую структуру экосистемы. Приведите примеры пастбищной и детритной цепей питания. Понятие продуктивности (первичной, вторичной, валовой, чистой) в экологии. Факторы, влияющие на продукцию на суше и в водоемах. Четыре класса экосистем по продуктивности. Расход энергии в цепях питания. Назовите правила экологических пирамид: пирамиды чисел, пирамиды биомасс, пирамиды энергии. Какое из них называют «правилом 10 %»? Чем определяется динамика экосистем? Что такое сукцессия и что обуславливает ее возникновение? Приведите примеры сукцессий (первичной, вторичной, антропогенной). В чем проявляются существенные различия между природными экосистемами и агроэкосистемами? Перечислите признаки зрелой экосистемы по Маргалеву. Вещественно-энергетические характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии. <i>Темы докладов для семинара</i> 4 класса природных экосистем по продуктивности. Агроэкосистемы, их особенности существенные отличия от природных экосистем. Биологическая продуктивность суши и океана. Распределение первичной продукции на Земле. Динамика и стабильность экосистем. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы. Задание. Составьте списки организмов, относящихся к пастбищной и к детритной пищевым цепям. Назовите	10

		виды животных и растений, занимающих смежные трофические уровни и находящихся в единой пищевой цепи. Используйте пособие Н.Л. Ивановой. Задание. Решите задачу. Чистая продукция луговой растительности составляет около 1г на 1 м² в сутки. Сколько корма для домашних животных может заготовить крестьянин с площади 1 га после второго укоса, если первый производили один месяц тому назад? Задание. Рассчитайте долю энергии, поступающей на 4-й трофический уровень, при условии, что ее общее количество на 1-м уровне составляло 100 единиц.	
3	Взаимоотношения организма и среды	Заполнение рабочей тетради по общей экологии «Часть 1. Аутэкология», 9 тем с контрольными вопросами. Дополнительно к ним изучение вопросов: Роль экологических факторов в истории становления человека. Факторы антропогенеза. Природные условия и геологические преобразования в эпоху перехода от древних вымерших приматов к австралопитекам. Роль абиотических экологических факторов в переходе древнего человека с растительного на хищное питание. Использование орудий труда. Последствия прямохождения и увеличения размеров тела древнего человека. Адаптации человека. Морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие адаптации к действию абиотических факторов (свет, тепло и т.д.), определяющие образ жизни и здоровье человека на разных этапах развития. Полиморфизм популяции человека. Формирование человеческих рас. Человек как биологический вид. Видовые особенности современного человека: крупные размеры, прямохождение, мощная антигравитационная мускулатура, совершенная терморегуляция, замедление темпов индивидуального развития, усиление общественных отношений.	10
4	Экология человека	<i>Организм человека как высшее достижение биологической эволюции.</i> Основные гипотезы происхождения человека. Экологическое разнообразие современного человека. Факторы антропогенеза. Адаптации человека. Полиморфизм популяции человека. Формирование человеческих рас. Биоритмы в природе и человека. Метеочувствительность живых организмов. Стресс и адаптация. Адаптации к экстремальным условиям. Наследственность и болезни человека. Природная среда и болезни человека. Труд и здоровье человека. Труд как неотъемлемая часть существования человека и его положительное и отрицательное влияние на здоровье человека. Решение задач из сборника	10
5	Воздействие человека на природу и	Работа с литературой, интернет-ресурсами, учебными наглядными пособиями (автор Иванова Н.Л.) Подготовка сообщений на темы:	10

	глобальные проблемы окружающей среды	<i>Воздействие человека на окружающую среду.</i> Особенности воздействия человека на природу. История антропогенных экологических кризисов. Три закона экологии П. Дансеро: закон необратимости взаимодействия человек – биосфера; закон обратимости биосферы; закон бумеранга. «Законы» экологии Б. Коммонера <i>Глобальные проблемы окружающей среды.</i> Проблемы роста численности населения. Современные проблемы энергетики. Загрязнение биосферы. Классификация загрязнений по физико-химической природе действующих факторов (физическое, химическое, биологическое загрязнение), по масштабам (локальное, региональное, глобальное загрязнение), по характеру воздействия фактора (прямое или косвенное, преднамеренное или непреднамеренное загрязнение). Природное и техногенное загрязнение. Основные виды и источники загрязнения, их возможное влияние на состояние окружающей среды и здоровье человека. Биотическая регуляция природной среды и современные взгляды на экологические кризисы. Загрязнение воздуха. Парниковый эффект и его следствия. Озоновые дыры. Кислотные дожди. Выхлопы автотранспорта. Охрана атмосферного воздуха. Загрязнение и самоочищение пресноводных и морских водоемов. Охрана водных экосистем. Деградация почвенного покрова и опустынивание. Эрозия почв и борьба с ней. Аридизация почв. Охрана и рекультивация земельных ресурсов. Истребление лесного покрова Земли. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Работа с литературой, интернет-ресурсами, учебными наглядными пособиями, подготовка докладов и презентаций на основе анализа отчетов Департамента охраны природы и природопользования Ярославской области «О состоянии окружающей среды...»	
6	Раздел: Глобальные экологические проблемы. Экономические и экологические принципы рационального природопользования. Основы экологического права	Работа с литературой, интернет-ресурсами, учебными наглядными пособиями (автор Иванова Н.Л.) составление схем и таблиц (домашнее задание) Решение задач. Выполнение заданий по вариантам, подготовка рефератов по теме «Методы административного взаимодействия с потенциально возможными нарушителями». Работа с литературой, интернет-ресурсами, учебными наглядными пособиями (автор Иванова Н.Л.) Объекты охраны окружающей природной среды (ООПС). Управление в области ООПС. Экологическое воспитание и образование. Нормирование качества ОПС. Изучение системы ООПТ в мире, РФ и Ярославской области. Экономические аспекты охраны природы. Экономические механизмы охраны природы. Кадастры природных ресурсов. Международно-правовые принципы, Объекты международного сотрудничества. Международные организации и конференции.	10

		Межгосударственное сотрудничество РФ. Программа на 21 век. Декларация РИО по окружающей среде и развитию.	
Всего			62

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический
университет им. К.Д. Ушинского»**

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Проректор по учебной работе

_____ В.П. Завойстый

«___» _____ 201 г.

Программа учебной дисциплины

Наименование дисциплины:

Б1.В.17 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Рекомендуется для направления подготовки:

44.03.01 Педагогическое образование

(профиль: «Технологическое образование»)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Разработчики:

ассистент кафедры
физического воспитания

Черкашин А.Е.

Утверждено на заседании кафедры

физического воспитания

«__» _____ 201 г.

Протокол № __

Зав. кафедрой

Мельников А.А.

1. Цели и задачи дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Цель дисциплины - обеспечение физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера, и уровня физической подготовленности для выполнения ими нормативов физической подготовленности с целью сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными **задачами** курса являются:

- 1) понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- 2) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- 3) овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- 4) развитие общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина «Элективные курсы по ФК и спорту» включена как дисциплина по выбору в Блок 1 вариативной части ОП в объеме обязательных 328 академических часов, без начисления зачетных единиц.

Для успешного изучения дисциплины студент должен:

- 1) уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- 2) владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- 3) владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- 4) владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- 5) владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активно применять их в игровой и соревновательной деятельности.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является предшествующей для таких дисциплин как «Физическая культура и спорт», «История», «Возрастная анатомия, физиология, гигиена», «Педагогика», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Безопасность жизнедеятельности».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-9, ОПК-6.

Общекультурные компетенции:

Шифр компетенции	Формулировка	Перечень компонентов	Средства формирования	Средства оценивания	Уровни освоения компетенций
ОК-8	Готовность поддерживать уровень физической подготовленности, обеспечивающий полноценную деятельность	Знает Историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место физического образования в жизни личности и общества Основы методики преподавания и обучения двигательным действиям, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Основы теории физического, познавательного и личностного развития детей раннего и дошкольного возраста. Умеет Применять методы физического, познавательного и личностного развития детей раннего и дошкольного возраста в соответствии с образовательной программой организации Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей Организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую,	Выбор информационных источников Доклады на занятии Работа с компьютерными базами данных Реферат Физические упражнения Практические задания Конспект части занятий. Подвижные игры Спортивные игры Спортивные соревнования Спортивно-массовые мероприятия Туристический поход	Устный опрос, контрольная работа, реферат, двигательный тест, практическое задание.	Базовый: Знать: 1) историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования; 2) роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества. Уметь: 1) применять методики обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств 2) выбирать адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся. 3) использовать простейшие формы обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом. Повышенный: Владеть: 1) различными системами физических упражнений для образовательного процесса и культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан; 2) опытом организации систематических занятий физическими упражнениями, спортивными и

		художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона. Владеет (опыт) Владеет формами и методами обучения двигательных умений и навыков, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. Владеть методами организации экскурсий, походов и экспедиций и т.п. Владеть всеми видами развивающих деятельности дошкольника (игровой, продуктивной, познавательно-исследовательской).			подвижными играми, а также массовых мероприятий во внеучебной и внешкольной среде с разными категориями граждан; 3) разработкой плана и маршрутов спортивно-оздоровительных экскурсий и многодневных походов;
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает (понимает) Основные определения понятия «здоровье» и факторы, влияющие на него. Основные приемы оказания первой помощи. Потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания. Основные задачи государственных служб по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения Умеет Оценивание чрезвычайных ситуаций, опасных для жизни и	Выбор информационных источников Доклады на занятии	Устный опрос, контрольная работа, реферат, практическое задание.	базовый 1. Осознает необходимость непрерывного самообразования. 2. Владеет информационными технологиями. 3. Знает специфику возрастных особенностей детей 4. Владеет методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии здорового образа жизни. 5. Умеет использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и здоровья, Повышенный 1. Обладает опытом самостоятельного

		здоровья. Перечисление последовательности действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. Объяснение элементарных способов самозащиты, применяемых в конкретных чрезвычайных ситуациях Доступное объяснение значения здорового образа жизни для обеспечения личной безопасности и здоровья. Владеет (опыт) Выработка потребности в соблюдении норм здорового образа жизни, невосприимчивости к вредным привычкам. Соблюдение мер профилактики инфекционных заболеваний. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим, находящимся в неотложных состояниях. Обеспечение личной безопасности в различных опасных и чрезвычайных ситуациях.			целеполагания процесса собственного профессионального развития. 2. Владеть общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеть профессиональным языком данной предметной области. 3. Уметь организовывать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности.
ОП К-6	Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Знает (понимает) – Основные характеристики и группы здоровья; – О неотложных состояниях и их причинах, – Об основных заболеваниях внутренних органов; – О признаках острых отравлений, механизмах влияния вредных привычек, особенностях репродуктивной функции человека. Умеет – Оказать неотложную	Выбор информационных источников Доклады на занятии	Устный опрос, контрольная работа, реферат, практическое задание.	базовый Называет основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие. Называет основные заболевания внутренних органов и предполагает причину их возникновения. Перечисляет возможные признаки острых отравлений, называет вредные привычки и механизмы влияния вредных привычек,

		медицинскую помощь при критических состояниях; – Разработать программу оздоровления (режим дня, питания, двигательной активности); – Организовать профилактическую работу с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья. Владеет (опыт) – Основными приемами оказания первой доврачебной помощи (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, наложение повязок, шин); – Информацией о зависимости от химических веществ.			особенности репродуктивной функции человека. Разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности. Способен составить план (программу) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья. Повышенный Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям. Выявляет причины неотложных состояний и их виды. Не только называет основные заболевания внутренних органов, но и устанавливает причинно-следственную связь между симптомами и заболеванием. Не только называет возможные признаки острых отравлений, но и указывает их причины; называет вредные привычки и объясняет механизмы их влияния на организм, определяет особенности репродуктивной функции человека и ее значение. Не только разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности, но и указывает способы сохранения здоровья. Способен и готов к разработке плана (программы)

					профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.
ОП К-1-5		Не предусмотрено			
СК-1-2		Не предусмотрено			
ПК1-10		Не предусмотрено			

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общий объем дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» составляет 328 часов, без начисления зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа с преподавателем (всего)	328	54	54	54	54	72	40
В том числе:							
Практические занятия (ПЗ)	328	54	54	54	54	72	40
Самостоятельная работа (всего)							
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						зачет	зачет
Общая трудоемкость часов	328	54	54	54	54	72	40

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)
1	Легкая атлетика	Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на средние дистанции. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на длинные дистанции. Изучение и совершенствование техники эстафетного бега. Кроссовый бег.
2	Спортивные и подвижные игры	Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.

3	Общая физическая подготовка с гимнастикой	Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.
4	Лыжная подготовка	Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения). Преодоление дистанции на лыжах.

5.2. Разделы дисциплины «Прикладная физическая культура» и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	
1	Физическая культура и спорт	x	x	x	x	
2	История	x	x	x	x	
3	Педагогика	x	x	x	x	
4	Возрастная анатомия, физиология, гигиена	x	x	x	x	
5	Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	x	x	x	x	
6	Безопасность жизнедеятельности	x	x	x	x	

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. Занятия (семинары)	Самост. работа студ.	Всего часов
1	Раздел 1. Легкая атлетика (92 часа)				
1.1.	Тема 1. Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину.		18		18
1.2.	Тема 2. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции.		18		18
1.3.	Тема 3. Изучение и совершенствование техники бега на средние дистанции.		20		20
1.4.	Тема 4. Изучение и совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кросс.		18		18
1.5.	Тема 5. Изучение и совершенствование техники эстафетного бега.		18		18
2.	Раздел 2. Спортивные и подвижные игры (90 часов)				
2.1.	Тема 1. Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола.		22		22

2.2.	Тема 2. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Учебная спортивная игра.		22		22
2.3.	Тема 3. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Учебная спортивная игра.		22		22
2.4.	Тема 4. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.		24		24
3	Раздел. 3. Общая физическая подготовка с гимнастикой (92 часа)				
3.1.	Тема 1. Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров.		30		30
3.2.	Тема 2. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей.		32		32
3.3.	Тема 3. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.		30		30
4.	Раздел 4. Лыжная подготовка (54 часа)				
4.1.	Тема 1. Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах		18		18
4.2.	Тема 2. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения).		18		18
4.3.	Тема 3. Преодоление дистанции на лыжах.		18		18
Всего: 328			328		328

6. Лекции

Не предусмотрено.

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	1. 1	Тема 1. Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину.	18
2	1.2	Тема 2. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции.	18
3	1.3	Тема 3. Изучение и совершенствование техники бега на средние дистанции.	20
4	1.4	Тема 4. Изучение и совершенствование техники бега на длинные дистанции Кросс.	18
5	1.5	Тема 5. Изучение и совершенствование техники эстафетного бега.	18

6	2.1	Тема 1. Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола.	22
7	2.2	Тема 2. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Учебная спортивная игра.	22
8	2.3	Тема 3. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Учебная спортивная игра.	22
9	2.4	Тема 4. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.	24
10	3.1	Тема 1. Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров.	30
11	3.2	Тема 2. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей.	32
12	3.3	Тема 3. Круговая тренировка для развития для развития основных физических качеств.	30
13	4.1	Тема 1. Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах	18
14	4.2	Тема 2. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения).	18
15	4.3	Тема 3. Преодоление дистанции на лыжах.	18
		ИТОГО	328

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Не предусмотрено

9.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

Не предусмотрено.

9.2. Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

9.3. Примерная тематика рефератов

Рефераты готовят студенты, освобождённые по медицинским показаниям от практических занятий.

- 1) Краткая характеристика основного заболевания студента. Влияние данного заболевания на физическую и умственную работоспособность и самочувствие.
- 2) Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применение других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
- 3) Рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).
- 4) Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием примерной дозировки) при данном заболевании (диагнозе).

- 5) Комплексы физических упражнений для развития силы основных мышечных групп (дозировка и методуказания).
- 6) Комплексы физических упражнений для развития взрывной силы основных мышечных групп (дозировка и методуказания).
- 7) Комплексы физических упражнений для развития быстроты движений (темпа движений) в беге на короткие дистанции.
- 8) Комплексы физических упражнений для развития скорости одиночного движения в указанном виде спорта.
- 9) Комплексы физических упражнений для развития скорости двигательной реакции в указанном виде спорта.
- 10) Комплексы физических упражнений для развития общей выносливости в указанном виде спорта.
- 11) Комплексы физических упражнений для развития специальной выносливости в указанном виде спорта.
- 12) Комплексы физических упражнений для развития телесной/ручной/ножной/пространственной ловкости.
- 13) Комплексы физических упражнений для развития гибкости в основных суставах тела (дозировка и методуказания).
- 14) Основные сенситивные периоды воспитания физических качеств.
- 15) Достижений Российских спортсменов на международных соревнованиях в конкретном виде спорта.
- 16) Физическое качество выносливость. Определение, средства и методы развития выносливости.
- 17) Физическое качество мышечная сила. Определение, средства и методы развития мышечной силы.
- 18) Физическое качество быстрота. Определение, средства и методы развития быстроты.
- 19) Двигательно-координационные способности. Определение, средства и методы развития двигательных способностей.
- 20) Физическое качество суставная и телесная гибкость. Определение, средства и методы развития суставной и телесной гибкости.
- 21) Обучение техническим элементам волейбола: прием, подачи и передачи
- 22) Обучение техническим элементам баскетбола: ведение, подачи и передачи.
- 23) Обучение техническим элементам футбола: прием, ведение, передачи и удары.
- 24) Совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные)
- 25) Обучение и совершенствование техники поворотов на лыжах.
- 26) Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники: спуски, подъемы, торможения.
- 27) Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину и высоту
- 28) Изучение и совершенствование техники бега на короткие дистанции.
- 29) Изучение и совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции.
- 30) Изучение и совершенствование эстафетного бега.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Шифр компетенции	Формулировка		
ОК-8	«Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность»		
Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня	Форма промежуточной	Средства оценивания в рамках промежуточной аттестации обучающихся

		аттестации	по дисциплине
Базовый уровень			
1. Осознаёт историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования.	1. Использует теорию, закономерности и принципы физкультурного образования в профессиональной трудовой деятельности и бытовой жизни.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам
2. Понимает роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества.	2. Активно применяет систему специальных знаний и физических упражнения для физического самосовершенствования в повседневной профессиональной деятельности для личного самосовершенствования.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Практическое задание: Проведение вводно-подготовительной части урока с конспектом. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом Проведение подвижной игры с конспектом
3. Владеет основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств	3. Использует в профессиональной и повседневной жизни средства и методы совершенствования двигательных умений и навыков и воспитания физических качеств.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Практическое задание: Проведение команд с группой по построению и перестроению. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом Двигательный тест
4. Выбирает адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся.	4. Обладает системой двигательных тестов для объективной оценки физической подготовленности лиц разного возраста В педагогической деятельности следует основам теории физического развития детей раннего и дошкольного возраста.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Двигательный тест
5. Использует простейшие формы обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом.	10. Владеет основными формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Практическое задание: Проведение команд с группой по построению и перестроению. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом.
Повышенный уровень			
1. Применяет различные	1. Владеет средствами,	зачет	Опрос,

системы физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан.	методами и технологией организации занятий системами физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности учитывая половые и возрастные и функциональные особенности		Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Практическое задание: Проведение команд с группой по построению и перестроению. Проведение обще-развивающих упражнений с конспектом. Проведение подвижной игры с конспектом. Двигательный тест
2. Обладает опытом организации систематических занятий физическими упражнениями, спортивными и подвижными играми, а также массовых мероприятий во внеучебной и внешкольной среде с разными категориями граждан.	2. Способен самостоятельно проводить с группой занимающихся разного возраста и функционального состояния спортивно-массовых мероприятий.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Практическое задание: Проведение подвижной игры с конспектом, Проведение физических упражнений со спортивным инвентарем, Проведение подвижных игр с план-конспектом, Проведение физкультминутки с группой.
3. Умеет разрабатывать план и маршрут спортивно-оздоровительных экскурсий и многодневных походов.	3. Способен организовать и провести внеклассные спортивно-оздоровительные экскурсии и многодневных походы.	зачет	Опрос, Устный ответ, Письменная контрольная работа по вопросам Практическое задание: План-конспект экскурсий, Маршрут турпохода, План спортивного мероприятия, Организация спортивное соревнование.
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Базовый уровень			
1. Осознает необходимость непрерывного самообразования. 2. Владеет информационными технологиями. 3. Знает специфику возрастных особенностей детей 4. Владеет методиками сохранения и укрепления здоровья обучающихся, формирование идеологии	1.1 применяет в практической деятельности средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями. 1.2 участвует в научно-практических мероприятиях, осуществляемых профессиональным сообществом; 2.1 проявляет устойчивый интерес к профессионально-ориентированным	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат

здорового образа жизни. 5. Умеет использовать теоретические знания по обеспечению охраны жизни и здоровья,	информационным источникам 2.2 использует технологию целеполагания в процессе обучения 3. использует знания возрастных особенностей на практике. 4.перечисляет особенности ведения здорового образа жизни 5.1 преобразует информацию из различных профессиональных источников в процессе решения поставленных задач. 5.2 вносит изменения в свои действия на основе самоанализа.		
Повышенный уровень			
1.Обладает опытом самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития. 2. Владеть общими методами и принципами безопасного поведения в обществе, быту и образовательном учреждении, владеть профессиональным языком данной предметной области. 3.Уметь организовывать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности.	1. Осуществляет процесс самостоятельного целеполагания процесса собственного профессионального развития 2. Владеет профессиональным языком данной предметной областью и принципами безопасного поведения. 3.Осуществляет процесс взаимодействия с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
ОПК-6	Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся		
Базовый уровень			
Называет основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья	Способен определить принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Перечисляет неотложные состояния и называет причины, их вызывающие.	Способен определить причину неотложного состояния и предложить первую доврачебную помощь.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Называет основные заболевания внутренних органов и предполагает	Способен определить заболевания внутренних органов по симптоматике.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат

причину их возникновения.			
Перечисляет возможные признаки острых отравлений, называет вредные привычки и механизмы влияния вредных привычек, особенности репродуктивной функции человека.	Называет симптомы отравлений и способы оказания доврачебной помощи; механизмы влияния вредных привычек, особенности репродуктивной функции человека.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности.	Способен разработать программу оздоровления, в которой содержатся: режим дня, питания, двигательной активности, но не указываются конкретные особенности для данного учащегося.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Способен составить план (программу) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.	Применяет свои знания о здоровом образе жизни для составления плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Повышенный уровень			
Характеризует основные параметры здоровья и определяет группы здоровья по медицинским показателям.	Определяет принадлежность того или иного учащегося к конкретной группе здоровья.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Выявляет причины неотложных состояний и их виды.	Определяет причину неотложного состояния и может оказать первую доврачебную помощь.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Не только называет основные заболевания внутренних органов, но и устанавливает причинно-следственную связь между симптомами и заболеванием.	Определяет заболевания внутренних органов по симптоматике и предлагает специалиста, к которому нужно обратиться за помощью.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Не только называет возможные признаки острых отравлений, но и указывает их причины; называет вредные привычки и объясняет механизмы их влияния на организм, определяет особенности репродуктивной функции человека и ее значение.	Определяет причину возникновения острых отравлений и оказывает первую доврачебную помощь; классифицирует вредные привычки, объясняет механизмы влияния вредных веществ на организм; раскрывает значение репродуктивной функции человека для продолжения рода.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат
Не только разрабатывает программу оздоровления, которая включает: режим	Разрабатывает программу оздоровления, в которой кроме режима дня, питания,	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат

дня, питания, двигательной активности, но и указывает способы сохранения здоровья.	двигательной активности, указывает конкретные особенности для данного учащегося с предложением элементов сохранения и укрепления здоровья (например, закаливание, посещение бассейна, тренажерного зала, организация досуга и т.д.).		
Способен и готов к разработке плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья.	Организует профилактическую работу работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья на основе составленного плана или программы.	зачет	Устный опрос, контрольная работа, реферат

Требования к проведению промежуточной аттестации по дисциплине

По дисциплине «**Элективные курсы по физической культуре и спорту**» промежуточная аттестация проводится в 5 и 6 семестрах виде зачета. Зачет основан на накоплении баллов в процессе прохождения дисциплины в течение семестра. Для получения зачета по дисциплине «**Элективные курсы по физической культуре и спорту**» студентам необходимо набрать 70% баллов от общего количества баллов.

Накопление баллов происходит при выполнении студентами следующих требований:

1. Выполнение учебных заданий на всех учебных занятиях по дисциплине. За активную деятельность на каждом занятии студент получает 2 балла. При недостаточно прилежном выполнении учебных требований на занятии студент получает 1 балл и при отсутствии на занятии 0 баллов.
2. Выполнение 6-и нормативных двигательных тестов. В зависимости от результата за двигательный нормативный тест можно заработать от 1 до 5 баллов. Виды и нормативы в двигательных тестах даны в таблице 1.
3. Выполнение практического задания: подготовка конспекта с проведением общеразвивающих упражнений с группой (1-5 балла).
4. Выполнение дополнительного задания (1-4 балла за участие в соревнованиях, конференции по физкультуре – по выбору).

Величина максимального количества баллов за семестр рассчитывается как:

Баллов (Максимальное) = Баллы за участие на занятиях (= количество занятий * 2 балла) + Баллы за нормативные тесты (30 = 6 теста * 5 балла) + Баллы за практическое задание (5 балла) + Баллы за дополнительное задание (4 бала).

Например, в 6 семестре, максимальное кол-во баллов= 40 балла (за практические занятия) + 30 баллов (за 6 нормативных теста) + 5 балла (за практическое задание) = 75 балла.

Зачетное количество баллов = 70% от 75 баллов = **53 балла.**

Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

«зачтено»,	Оценка «зачтено» ставится, если студент осознаёт: • историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования; • роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества; • различные системы физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан. если студент владеет/обладает: • основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств; • достаточным уровнем физической подготовленности и развития

	основных физических качеств в соответствии с возрастными требованиями ГТО; • простейшими формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» ставится, если студент не знает: • историю, теорию, закономерности и принципы физкультурного образования; • роль и место физкультурного образования для физического совершенствования личности и общества; • различные системы физических упражнений для образовательного процесса, культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан; если студент не знает и не владеет: • основами методик обучения двигательным действиям и воспитания физических качеств; • достаточным уровнем физической подготовленности и развития основных физических качеств в соответствии с возрастными требованиями ГТО; • простейшими формами обучения двигательным действиям: по показу, по рассказу, поточным способом

11. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Барчуков И. С. Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования [Текст]/ под общей редакцией Н.Н. Маликова. – М.: Академия, 2011. – 528 с. (30+5+8+5 экз)
2. Холодов Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование". / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов - 12-е изд., испр. - М.: Академия, 2014. - 478 с. (20+30 экз)

б) дополнительная литература:

3. Евсеев Ю.И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие для студентов вузов заведений / Ю.И. Евсеев – Изд.7-е, доп. и испр. – Ростов на Дону: Феникс, 2011. – 444 С. (1 экз)
4. Изучение дисциплины "Физическая культура" студентами заочного отделения ЯГПУ [Текст]: метод. рекомендации. / сост. А. В. Титовский, С. В. Гудимов - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. - 19 с. (37 экз)
5. Изучение дисциплины "Физическая культура" студентами специальной медицинской группы [Текст]: метод. рек. / сост. А. А. Мельников, С. Г. Попов - Ярославль: ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2012. - 23 с. (42 экз)
6. Физическая культура [Текст]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко, А. Ю. Ближевский и др. - М.: Юрайт, 2014. - 424 с. (1 экз)

в) программное обеспечение

Наименования ежегодно обновляемых лицензионных программных продуктов, используемых при изучении дисциплины:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – рефераты, полные тексты научных статей из российских и зарубежных журналов;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» - полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (www.biblio-online.ru)
5. ЭПС «Система Гарант-Максимум»
6. ЭПС «Консультант Плюс»
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
8. Научная педагогическая электронная библиотека <http://elib.gnpbu.ru/>

13. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Основными видами учебных занятий по дисциплине является *практическое занятие*. Основными видами учебных заданий и средствами оценивания студентов являются: *реферат, двигательные нормативные тесты, практическое задание*.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются практическое занятие. Основными видами учебных заданий и средствами оценивания студентов являются: реферат, двигательные нормативные тесты, практическое задание.

Методические указания для практического занятия. Для прилежного выполнения учебных заданий на практическом занятии студенту необходимо иметь спортивную форму и положительный настрой на физическую деятельность. Спортивная форма выбирается в соответствии с условиями занятий (улица или спортивный зал) и предстоящими видами физической деятельности (подвижные игры, лыжный спорт, легкоатлетические упражнения). На практическом занятии необходимо выполнять следующие требования:

а) соблюдать технику безопасности при передвижениях и выполнении физических упражнений; б) четко выполнять команды и учебные задания по освоению и совершенствованию двигательных умений и навыков; в) придерживаться дозировки при выполнении упражнений по совершенствованию физических качеств; г) соблюдать методические указания проводящего физические упражнения; д) задавать уточняющие вопросы перед выполнением учебных заданий; е) следить и контролировать свое функциональное состояние и степень физического утомления.

На практическом занятии студент может получить:

«2» балла – студент не опоздал, имеется соответствующая спортивная форма (спортивный костюм по погоде и условиям занятий, спортивная обувь); активно, точно и четко выполняет все задания, соблюдает методические указания, не нарушает правила поведения и технику безопасности.

«1» балл – студент опоздал не более, чем на 1 мин после команды «Равняйся» построения, спортивная форма неполная или неопрятная (отсутствуют отдельные компоненты формы: перчатки, шапочка, курточка и т.д.); занимается пассивно, регулярно получает замечания, неточно и нечетко выполняет задания, не полностью соблюдает методические указания; есть нарушения правила поведения и техники безопасности.

«0» баллов – студент отсутствует на занятии, опоздал более чем на 2 минуты после построения группы, систематически нарушает правила поведения и не достаточно выполняет учебные задания.

Методические указания для реферата. Реферат - форм оценивания учебной деятельности студентов, временно или полностью освобожденных от практических занятий по «Физической культуре». В реферате студент должен показать умение самостоятельно ставить задачи, составлять план, анализировать найденные материалы научно-методической литературы и правильно раскрывать тему. Реферат должен содержать элемент новизны и выявлять общенаучную и специальную подготовленность студента, его эрудицию, исследовательские навыки, умение мыслить и увязывать теоретические знания с практикой. Реферат должен быть написан на 23-26 страницах и иметь следующую структуру и разделы:

4. Титульный лист;
2. Оглавление (содержание);
3. Введение;
4. Текст, написанный по главам;
5. Заключение (выводы);
6. Библиографический список;
7. Приложения (если есть).

Оценка реферата происходит после его защиты у преподавателя в форме устного ответа по теме реферата.

Критерии оценки реферата.

- 1) полнота раскрытия темы;
- 2) научность изложения;
- 3) новизна литературных источников;
- 4) грамотность написания;
- 5) аккуратность оформления;
- 6) правильность структуры реферата;
- 7) оригинальность темы и содержания реферата (антиплагиат).

Оценка за реферат.

«зачтено» - тема реферата раскрыта полностью, изложены современные научные взгляды на тему реферата, 50% литературных источников вышли за последние 10 лет, реферат не содержит грамматических и орфографических ошибок, реферат аккуратно и правильно оформлен и более 70% содержания является оригинальным (нет крупных блоков взятых из интернет), студент владеет всеми разделами реферата, отвечает на все вопросы по главам реферата, полностью понимает содержание и отдельные термины.

«не зачтено» - тема реферата раскрыта не полностью, низкий уровень современных знаний, имеются существенные ошибки в изложении темы, оформление не соответствует нормам написания; не владеет содержанием, допускает множественные ошибки при защите реферата, присутствует непонимание отдельных глав или используемых терминов.

Методические указания к двигательным нормативным тестам. Нормативный тест – одна из ведущих форм оценивания уровня развития физических качеств, физической работоспособности, физического развития студентов, а также уровня владения двигательными умениями и навыками. По используется 6-ть нормативных тестов. В тестах необходимо достигнуть индивидуальный наивысший результат. Результаты в тестах оцениваются по 5-ти бальной системе. Бальная оценка результатов дана в таблицах 1-4.

Методические рекомендации к проведению тестов.

- 1) Бег на 1000 м (500 м для девушек). Двигательный тест, который оценивает скоростную выносливость студентов. Тест выполняется на ровной дорожке стадиона. Стартуют по группам до 12 человек в забеге. Время засекается электронным секундомером с точностью до 1 сек. Дается 1 попытка.
- 2) Бег на лыжах 5 км (юноши) и 3 км (девушки). Двигательный тест, который оценивает выносливость, общую физическую работоспособность, а также уровень владения техникой попеременного двухшажного лыжного хода. Тест выполняется на пересеченной местности с заранее подготовленной лыжней. Старт раздельный через

- 15-20 сек. Время засекается электронным секундомером с точностью до 1 сек.
- 3) Прыжок в длину с места двумя ногами. Двигательный тест, который оценивает скоростно-силовые и двигательные-координационные способности студентов. Тест выполняется в зале. Студенту дается 3 попытки. Расстояние прыжка измеряется от линии носков (страт) до пяток (приземление).
- 4) Подтягивание на перекладине. Двигательный тест, который оценивает силовые способности плечевого пояса и рук студентов.
- Юноши. В висе на высокой перекладине, хватом сверху, без рывков согнуть руки и подтянуться до касания перекладины подбородком.
- Девушки. В висе на низкой перекладине ноги в упоре на нижней планке гимнастической стенки, согнуть руки до касания перекладины грудью, туловище и ноги составляют прямую.
- 5) Юноши. Поднимание ног в висе до касания высокой перекладины (юноши). Двигательный тест, который оценивает силовые способности брюшного пресса юношей. Из положения виса на высокой перекладине согнуть прямые ноги в тазобедренном суставе и коснуться носками перекладины. Не допускаются махи ногами и сгибания ног в коленях.
- Девушки. Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за голову. Двигательный тест, который оценивает силовые способности брюшного пресса девушек. Из положения лежа на спине на мате, ноги фиксированы, поднять туловище до угла 75 градусов. Не допускается разъединение рук за головой.
- 6) Юноши. Отжимания на параллельных брусьях. Двигательный тест, который оценивает силовые способности разгибателей рук юношей. Из положения упор на параллельных брусьях согнуть руки в локтях и опуститься до касания грудью брусьев, выпрямить руки, прийти в исходное положение.
- Девушки. Приседания на одной ноге. Двигательный тест, который оценивает силовые способности ног у девушек. Стоя на скамье на одной ноге, вторая нога свободно свисает у стены, поддерживая равновесие рукой о гладкую стенку со стороны безопорной ноги, вторая рука на поясе, присесть до угла 90 град в коленном суставе, безопорная нога вытягивается вперед, выпрямиться и прийти в исходное положение. Поменять ноги.
- 7) Юноши. Челночный бег 10*10 м. Проводится в спортивном зале. Студент должен по команде марш пробежать 10 м 10 раз с касанием рукой линии старта и промежуточной линии.
- Девушки. Челночный бег 4*18 м. Проводится в спортивном зале. Студентка должна по команде марш пробежать 4 раза по 18 м с касанием рукой линии старта и промежуточной линии.
- 8) Прыжки через скакалку. По команде марш испытуемый должен как можно больше раз перепрыгнуть через скакалку за 1 минуту.

Таблица 1.

Нормативные тесты по профессионально-прикладной физической подготовленности **для юношей** основной медицинской группы

	Тесты	Баллы				
		5	4	3	2	1
1	Бег 1000м	3,20	3,30	3,40	3,50	4,00
2	Бег на лыжах 5км	Без учета времени				
3	Прыжок в длину с места	240	230	215	205	180
4	Подтягивание на перекладине	13	10	9	8	4
5	Поднимание ног в висе	13	10	9	8	4
6	Отжимание на брусьях	13	10	9	8	4
7	Челночный бег 10*10 м	24,0	24,5	25,0	26,5	27,0
8	Прыжки через скакалку, 1 мин	135	125	120	110	100

Таблица 2.

Нормативные тесты по профессионально-прикладной физической подготовленности для **девушек** основной медицинской группы

	Тест	Баллы				
		5	4	3	2	1
1	Бег 500м	1,50	2,00	2,10	2,20	2,30
2	Бег на лыжах 3000м	Без учета времени				
3	Прыжок в длину с места	195	180	170	155	135
4	Подтягивание в висе лежа	20	15	11	8	5
5	Поднимание туловища 1 мин	47	40	35	30	25
6	Приседания на одной ноге (сумма на обеих ногах)	28	24	16	12	8
7	Челночный бег 4*18 м	17,0	17,5	18,5	19,0	19,5
8	Прыжки через скакалку, 1мин	140	130	125	115	105

Таблица 3.

Нормативные тесты по профессионально-прикладной физической подготовленности для **юношей** специальной подготовительной медицинской группы (для посещающих академические занятия и не имеющих противопоказаний к сдаче конкретных нормативов)

	Тесты	Баллы				
		5	4	3	2	1
1	Бег 1000м	3,30	3,40	3,50	4,00	4,20
2	Бег на лыжах 3 км	Без учета времени				
3	Прыжок в длину с места	230	215	205	180	170
4	Подтягивание на перекладине	10	9	8	4	2
5	Поднимание ног в висе	10	9	8	4	2
6	Отжимание на брусьях	10	9	8	4	2
7	Челночный бег 10*10 м	24,5	25,0	26,5	27,0	27,5
8	Прыжки через скакалку. 1мин	125	120	110	100	85

Таблица 4.

Нормативные тесты по профессионально-прикладной физической подготовленности для **девушек** специальной подготовительной медицинской группы (для посещающих академические занятия и не имеющих противопоказаний к сдаче конкретных нормативов)

	Тест	Баллы				
		5	4	3	2	1
1	Бег 500м	2,00	2,10	2,20	2,30	3,00
2	Бег на лыжах 2000м	Без учета времени				
3	Прыжок в длину с места	180	170	155	135	125
4	Подтягивание в висе лежа	15	11	8	5	4
5	Поднимание туловища 1 мин	40	35	30	25	20
6	Приседания на одной ноге (сумма на обеих ногах)	24	16	12	8	4
7	Челночный бег 4*18 м	17,5	18,5	19,0	19,5	20,0
8	Прыжки через скакалку, 1мин	130	125	115	105	95

Методические рекомендации по освоению дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» для студентов специальной медицинской группы «Б».

Студент, имеющий специальную медицинскую группу «Б», а также инвалиды 3 группы, освобожденные от практических занятий по «Физической культуре» имеют право заниматься лечебной физической культурой (ЛФК) в условиях поликлиники вместо обычных практических занятий по учебному расписанию с предоставлением справки о занятиях ЛФК.

Требования для получения «Зачет» по дисциплине к студентам, имеющих противопоказания к посещению обычных практических занятий по физической культуре, и имеющих специальную медицинскую группу «Б»:

1. Наличие медицинской справки о наличии специальной медицинской группы «Б» или инвалидности 3 группы;
2. Написание и защита реферата на заданную тему.
3. Написание контрольной работы по лекционному разделу на оценку ≥ 3 балла;
4. Посещение кабинета ЛФК в лечебном учреждении **по направлению преподавателя** с отчетом о проведенном курсе ЛФК с предоставлением справки о занятиях ЛФК в объеме не менее 36 часов в семестр.

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Контроль знаний студентов по дисциплине осуществляется в рамках электронной среды фиксации успеваемости студентов (БРС) ЯГПУ.

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практических учебно-тренировочных занятий кафедра располагает следующим материально-техническим обеспечением.

- Игровой спортивный зал, оборудованный кладовой комнатой под хранение спортивного инвентаря для занятия: баскетболом (мячи, кольца, разметка), волейболом (мячи, сетка), бадминтоном; аэробикой (зеркальная стенка, коврики гимнастические, аудиоаппаратура); единоборствами (ударные подушки, груши, снаряды навесные, макивары); акробатикой (маты гимнастические, скамьи гимнастические) и другими видами физических упражнений.
- По одной стене спортзала расположены шведские стенки с навесными перекладинами. По другой стене сооружена «стенка скалолаза».
- Тренажерный зал с профессиональным оборудованием и помостом для тяжелой атлетики и с площадкой для свободных физических упражнений.
- Тренажерный зал для занятий атлетической гимнастикой (штанги, гири, наборные и литые гантели, шведские стенки, тренажеры спортивные).
- Лыжная база с раздевалками (лыжи беговые полупластиковые в комплекте с палками и ботинками на 180 человек).
- Рядом со зданием кафедры имеется стадион со спортивным городком для проведения занятий по видам легкой атлетики и футболу.
- Для проведения занятий по плаванию кафедра арендует бассейн.
- Кафедра имеет научное оборудование для проведения учебно-методических занятий по дисциплине: программно-аппаратный комплекс для регистрации работы сердечно-сосудистой системы (Реодин. Медасс), велоэргометр с программным обеспечением (Кеттлер. Германия), пульсометры Поляр с программным обеспечением (Polar-Trainer), программный комплекс для анализа водных секторов (Медасс. Россия).

16. Преподавание дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» на заочном отделении

16.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _328 часов.

		Курс	
Вид учебной работы	Всего часов		1
Контактная работа с преподавателем (всего)			
В том числе:			
Лекции			
Практические занятия (ПЗ)			
Самостоятельная работа (всего)	328		328
Реферат	328		328
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			зачет
Общая трудоемкость часов	328		328
зачетных единиц			

16.2. Содержание дисциплины

16.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины и входящих в него тем	Кол-во часов			
		Лекции	Практ. Занятия	Самост. работа студ.	Всего часов
1.	Раздел 1. Легкая атлетика			94	94
1.1.	Тема 1. Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину.			22	22
1.2.	Тема 2. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции.			24	24
1.3.	Тема 3. Изучение и совершенствование техники бега на средние дистанции.			24	24
1.4.	Тема 4. Изучение и совершенствование техники бега на длинные дистанции Кросс.			24	24
2.	Раздел 2. Спортивные и подвижные игры			90	90
2.1.	Тема 1. Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола.			22	22
2.2.	Тема 2. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Учебная спортивная игра.			22	22
2.3.	Тема 3. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Учебная спортивная игра.			22	22
2.4.	Тема 4. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.			24	24

3	Раздел 3. Общая физическая подготовка с гимнастикой			90	90
3.1.	Тема 1. Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров.			30	30
3.2.	Тема 2. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей.			30	30
3.3.	Тема 3. Круговая тренировка для развития основных физических качеств.			30	30
4.	Раздел 4. Лыжная подготовка			54	54
4.1.	Тема 1. Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах			18	18
4.2.	Тема 2. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения).			18	18
4.3.	Тема 3. Преодоление дистанции на лыжах.			18	18
Всего:				328	328

16.2.3. Лекции
Не предусмотрено.

16.2.4. Лабораторный практикум
Не предусмотрен

16.2.5. Практические занятия (семинары)
Не предусмотрено

16.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

16.3.1. Содержание самостоятельной работы студентов по темам

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 1. Легкая атлетика		94
2	Тема 1. Изучение и совершенствование техники выполнения прыжков в длину.	-Чтение и конспектирование темы техника прыжков в длину в учебнике по легкой атлетике; -Изучение и совершенствование техники прыжков в длину. Написание реферата по данной теме.	22
3	Тема 2. Изучение и совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции.	-Чтение и конспектирование темы техника бега на короткие дистанции в учебнике по легкой атлетике; - Совершенствование бега на 15 ,30. 60,	24

		100 м. Написание реферата по данной теме.	
4	Тема 3. Изучение и совершенствование техники бега на средние дистанции.	-Чтение и конспектирование темы техника бега на средние дистанции в учебнике по легкой атлетике; - Совершенствование бега на 400, 500, 800 м. Написание реферата по данной теме.	24
5	Тема 4. Изучение и совершенствование техники бега на длинные дистанции Кросс.	-Чтение и конспектирование темы техника бега на длинные дистанции в учебнике по легкой атлетике; - Совершенствование бега на 1000 и 3000 м. Написание реферата по данной теме.	24
6	Раздел 2. Спортивные и подвижные игры		90
7	Тема 1. Правила волейбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов волейбола.	-Чтение и конспектирование правил волейбола; -Изучение и совершенствование волейбольной подачи и передачи мяча. Написание реферата по данной теме.	22
8	Тема 2. Правила футбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов футбола. Учебная спортивная игра.	-Чтение и конспектирование правил футбола; -Изучение и совершенствование ударов и передачи мяча в футболе. Написание реферата по данной теме.	22
9	Тема 3. Правила баскетбола. Обучение и совершенствование основных технических элементов баскетбола. Учебная спортивная игра.	-Чтение и конспектирование правил баскетбола; -Изучение и совершенствование ведения и броска мяча в корзину в баскетболе. Написание реферата по данной теме.	22
10	Тема 4. Организация и проведение подвижных игр и эстафет.	-Чтение учебника по подвижным играм, конспектирование 2 подвижных игр; -Проведение подвижной игры с мини группой. Написание реферата по данной теме.	24
11	Раздел 3. Общая физическая подготовка с гимнастикой		90
12	Тема 1. Комплексы физических упражнений для развития силовых способностей основных мышечных групп с использованием отягощений, и специальных тренажеров.	-Чтение и конспектирование темы развитие мышечной силы в учебнике по теории и методикам физической культуре и доп. литературы; - Написание конспекта и апробация комплекса силовой подготовки. Написание реферата по данной теме.	30
13	Тема 2. Комплексы гимнастических упражнений для развития ловкости, гибкости, специальных силовых способностей.	-Чтение и конспектирование темы развитие ловкости и гибкости в учебнике по теории и методикам физической культуре и гимнастике; - Написание конспекта и апробация комплекса гимнастических упражнений. Написание реферата по данной теме.	30

14	Тема 3. Круговая тренировка для развития основных физических качеств.	-Чтение и конспектирование темы комплексное развитие физических качеств в учебнике по теории и методикам физической культуре и гимнастике; - Написание конспекта и апробация комплекса круговой тренировки. Написание реферата по данной теме.	30
15	Раздел 4. Лыжная подготовка		54
16	Тема 1. Изучение и совершенствование основных классических лыжных ходов (попеременные и одновременные) и техники поворотов на лыжах	-Чтение и конспектирование темы попеременный двухшажный и одновременный бесшажный ход в учебнике лыжной подготовке; - Изучение и совершенствование попеременного двухшажного и одновременного бесшажного лыжных ходов. Написание реферата по данной теме.	18
17	Тема 2. Изучение и совершенствование основ горнолыжной техники (спуски, подъемы, торможения).	-Чтение и конспектирование темы спуски, торможения и подъемы в учебнике лыжной подготовке; -Изучение и совершенствование спусков, торможений и подъемов на лыжах. Написание реферата по данной теме.	18
18	Тема 3. Преодоление дистанции на лыжах.	-Изучение и совершенствование лыжных ходов на дистанциях 2 и 3 км. Написание реферата по данной теме.	18
19	Итого		328