

**Министерство просвещения 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**

**М.Ю. Соловьев**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2023 г.**

**Программа учебной практики**

**Наименование практики:**

**К.М.07.18(У) Учебная ознакомительная практика по математике**

**Способ проведения практики:** стационарная

**Форма проведения практики:** непрерывная

**Рекомендуется для направлений подготовки:**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль Математика, Экономика**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Разработчики:**

доцент кафедры математического анализа,  
теории и методики обучения математике,  
кандидат педагогических наук

**В.В. Богун**

**Утверждена на заседании**

кафедры математического анализа,  
теории и методики обучения математике

**«27» апреля 2023 г.**

**Протокол № 8**

**Зав. кафедрой**

**Е.И. Смирнов**

## 1. Цели практики

Целью учебной (ознакомительной) вычислительной практики является: закрепление и углубление полученных теоретических знаний по математике, приобретение практических навыков в решении предметных задач, с целью использования в дальнейшем полученного опыта при реализации образовательного процесса.

## 2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине «Введение в математический анализ»;
- приобретение знаний о содержании и структуре учебно-исследовательской работы, о способах поиска необходимой для исследования информации;
- овладение методикой научного исследования;
- организация самостоятельной исследовательской деятельности;
- овладение операциями анализа и обобщения, способами обработки и интерпретации результатов наблюдений для выявления закономерностей при изучении объектов математического анализа;
- выбор методов решений задач с представлением необходимой аналитической части;
- выбор прикладного программного обеспечения для решения поставленных задач;
- проведение анализ математического объекта с применением выбранных численных методов решения на основе варьирования исходных данных с отражением результатов сравнительного анализа.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы (ОП)

Практика включена в обязательную часть ОП (Предметный модуль по математике и информатике)

## 4. Место и время проведения учебной практики

Практика проводится на базе кафедр университета.

При выборе баз практики необходимо руководствоваться следующими критериями:

- соответствие действующим нормативно-правовым, гигиеническим, санитарным и техническим нормам, условиям пожарной безопасности, ГОСТ и Регламентам в данной области;
- наличие высококвалифицированных педагогических кадров;
- наличие в учреждении необходимой инфраструктуры (технических средств обучения, компьютерной техники и средств телекоммуникации).

Практика проводится в течение 2 недель на 1 курсе во 2-м семестре.

## 5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Общая трудоемкость практики составляет: 3 зачетные единицы: 2 недели; 108 академических часов.

## 6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

КОМПЕТЕНЦИИ		Индикаторы	Оценочные средства
Шифр	Формулировка		
<b>Универсальные компетенции:</b>			

<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Проект
<b>ПК-1</b>	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Проект
<b>ПК-6</b>	Способен использовать математику как универсальное средство моделирования явлений и процессов, осуществлять развитие математической культуры и математического мышления	ПК-6.1. Решает профессиональные задачи, опираясь на базовые идеи и методы математики, систему основных математических структур; владеет логической, алгоритмической и эвристической культурой и методами формирования математического мышления	Проект

## 7. Содержание практики

№ п/п	Содержание деятельности на практике по этапам	Общая трудоемкость		Индивидуальные задания с указанием темы и/или вида работы	Форма представления результата в отчете по практике
		ЗЕТ 2	Часы		
<b>1</b>	<b>Вводный этап (8 часов)</b>				
1.1	Установочная конференция по практике		1		
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности		1		Журнал инструктажа
1.3	Составление плана практики		2	Разработка плана практики	План практики
1.4	Согласование темы, цели и задач исследования		3		Проект
1.5	Изучение отчетной документации по практике		1		Дневник практики, отчет по итогам практики
<b>2</b>	<b>Основной этап (72 часа)</b>				
2.1	Выбор объекта исследования для реализации вычислительной практики		10	Выполнить вводную часть исследовательской работы по плану. В качестве объекта исследования необходимо взять процесс	Проект

	Изучение документов, определяющих структуру и содержание КИМ ЕГЭ по математике и			реализации расчетов с объектом, изучаемым в курсе «Введение в математический анализ»(предел числовой последовательности, производная числовой функции, первообразная числовой функции), предмета исследования - конкретный объект с варьируемыми значениями параметров.	
2.2	Первичный статистический анализ полученной информации		10	Выполнить первичный анализ полученной информации. Показать, какие численные методы могут применяться при исследовании выбранного математического объекта.	Проект
2.2	Выбор и описание численных методов исследования математического объекта углубление предметных знаний по математике (решение заданий повышенной сложности, решение математических задач с использованием цифровых инструментов, подготовка комплекта заданий для проведения состязательного мероприятия школьников по математике и т.п.)		24	Выбрать три варианта численных методов, используемых применительно к исследованию указанного математического объекта для проведения вычислительных процедур(расчет значений минимальных номеров приближения к пределу числовых последовательностей с использованием методов золотой пропорции, Фибоначчи, половинного деления (дихотомии); приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений с использованием метода половинного деления (дихотомии), комбинированного метода хорд и касательных (Ньютона), метода золотой пропорции; приближенные вычисления значений определенных интегралов по формулам средних прямоугольников, прямоугольных трапеций,	Проект

				параболических трапеций (Симпсона)). Описать математический аппарат с применением символьных конструкций и в аналитическом виде привести необходимые доказательства для каждого из выбранных численных методов.	
2.3	Реализация численных методов решения математических задач		20	<p>Осуществить выбор прикладного программного обеспечения в виде компьютерной математической системы (Matlab, Mathcad, Scilab и др.) или авторских программ для реализации выбранных трех численных методов решения поставленных математических задач с детальным описанием применяемых вычислительных алгоритмов в символьно-числовой форме, в виде блок-схем и листингов соответствующих программных модулей или скриптов.</p> <p>Для каждого из численных методов осуществить варьирование значений параметров как математического объекта, так и численного метода (по три варианта значений погрешности измерения или количества шагов (величины шага)) с отражением результатов сравнительного анализа численных методов решения задач.</p>	Проект
2.5	Интерпретация полученных результатов		6	<p>Провести сравнительный анализ полученных результатов, сделать выводы.</p> <p>Оформить работу в соответствии с требованиями.</p>	Проект

<b>3</b>	<b>Заключительный этап (28 часов)</b>				
3.1	Оформление дневника и отчета практики (с приложениями: проект)		18	Оформление дневника и отчета по итогам практики	Дневник практики, отчет по итогам практики
3.2	Итоговая конференция по практике		10	Сдача дневника и отчета по итогам практики	Дневник практики, отчет по итогам практики (с приложениями: проект)

## 8. Формы отчетности по практике

1. Дневник практики (приложение 1).
2. Отчет по практике (приложение 2): перечисляются компоненты, подлежащие оцениванию (ФОС 1, 2...) в соответствии с таблицами «Отзыв руководителя» и «Характеристика результатов деятельности студента в период практики» из дневника практики.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Требования к проведению промежуточной аттестации по практике:

1. Выполнение программы практики.
2. Выполнение индивидуальных заданий.
3. Предоставление дневника и отчета по практике на кафедру в течение 2-3-х дней – для рассредоточенных практик и 1-2-х недель после практики – для непрерывных.
4. Выступление с отчетом на заключительной конференции.

### 9.2. Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

Уровень проявления компетенций			Количественный показатель (в %)	Оценка (в баллах)
Качественный показатель				
<b>высокий</b>	компетенции сформированы полностью		<b>91–100%</b>	отлично
<b>повышенный</b>	частично сформированы основные элементы компетенций		<b>75–90%</b>	хорошо
<b>базовый</b>	частично сформированы отдельные элементы компетенций		<b>60–74%</b>	удовлетворительно
<b>низкий</b>	компетенции не сформированы		<b>0–59%</b>	неудовлетворительно

### 9.3. Спецификация оценочных средств

Проверяемые индикаторы проявления компетенций			
УК		ОПК	ПК
Проект			
Применяет формы и	логические процедуры,		ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания

способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности		для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ПК-6.1. Решает профессиональные задачи, опираясь на базовые идеи и методы математики, систему основных математических структур; владеет логической, алгоритмической и эвристической культурой и методами формирования математического мышления
--	--	--

## 9.4. Описание оценочных средств

### 9.4.1. ОС (Проект)

**Проект** – это некоторая задача с определенными исходными данными и требуемыми результатами (целями), обуславливающими способ ее решения. Проект включает в себя замысел (проблему), средства его реализации (решения проблемы) и получаемые в процессе реализации результаты. По доминирующему способу деятельности выделяются проекты: исследовательские, информационные, творческие, игровые, практические. Возможны два типа проектов.

*Исследовательский тип проекта* предполагает аргументацию актуальности взятой для изучения проблемы, формулирование проблемы исследования, определение его объекта и предмета, обозначение задач исследования в логической последовательности, определение методов исследования, источников информации, выдвижение гипотез решения означенной проблемы, разработку путей ее решения, осмысление полученных результатов, выводы, оформление результатов исследования, обозначение новых проблем для дальнейшего развития исследования.

*Информационный тип проекта* изначально направлен на сбор информации об изучаемом объекте, явлении. Его структура выглядит следующим образом. Цель проекта → предмет информационного поиска → поэтапный поиск информации с обозначением промежуточных результатов → аналитическая работа над собранными фактами → выводы → корректировка первоначального направления (если требуется) → дальнейший поиск информации по уточненным направлениям → анализ новых фактов → обобщение → выводы, и так далее до получения удовлетворяющего данных результата → заключение, оформление результатов. Информационный проект может интегрироваться в исследовательский, но также может сохранить свой поисковый характер.

Исследование отличается от других типов проектной деятельности наличием самоценного интеллектуального продукта, полученного самостоятельно посредством известных исследовательских процедур.

#### ***Требования к структуре отчета по проектной работе***

1. Введение с отражением актуальности, цели (только одна) и задач (несколько в соответствии с одной целью, минимально 3).
2. Первая глава должна включать описание предметной области с точки зрения исследуемого объекта математического анализа (предел числовой последовательности, производная числовой функции, первообразная числовой функции) через призму представления в аналитическом аспекте численных методов решения сформулированных математических задач (расчет значений минимальных номеров приближения к пределу числовых последовательностей с использованием методов золотой пропорции,

Фибоначчи, половинного деления (дихотомии); приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений с использованием метода половинного деления (дихотомии), комбинированного метода хорд и касательных (Ньютона), метода золотой пропорции; приближенные вычисления значений определенных интегралов по формулам средних прямоугольников, прямоугольных трапеций, параболических трапеций (Симпсона)) в сопровождении необходимых доказательств для каждого из выбранных численных методов.

3. Во второй главе необходимо представить описание прикладного программного обеспечения в виде компьютерной математической системы (Matlab, Mathcad, Scilab и др.) или авторских программ для реализации выбранных трех численных методов решения поставленных математических задач с детальным описанием применяемых вычислительных алгоритмов в символьно-числовой форме, в виде блок-схем и листингов соответствующих программных модулей или скриптов.
4. В третьей главе отражается информация, получаемая в процессе реализации каждого из численных методов решения поставленных математических задач, с точки зрения осуществления варьирования значений параметров исходных данных как математического объекта, так и численного метода (по три варианта значений погрешности измерения или количества шагов (величины шага)), с проведением соответствующего сравнительного анализа получаемых результатов расчетов.
5. В заключение делается расширенный вывод по результатам исследования.

#### ***План выполнения проектной работы***

Проведение проектной работы «Исследование объектов математического анализа с применением численных методов» может быть разделено на 3 этапа.

##### *1 этап. Выбор объекта исследования для реализации вычислительной практики*

1. Выполнить вводную часть исследовательской работы. В качестве объекта исследования необходимо взять процесс реализации расчетов с объектом, изучаемым в курсе «Введение в математический анализ» (предел числовой последовательности, производная числовой функции, первообразная числовой функции), предмета исследования - конкретный объект с варьируемыми значениями параметров.

2. Выполнить первичный анализ полученной информации. Показать, какие численные методы могут применяться при исследовании выбранного математического объекта в рамках решения сформулированных математических задач.

3. Выбрать три варианта численных методов, используемых применительно к исследованию указанного математического объекта для проведения вычислительных процедур (расчет значений минимальных номеров приближения к пределу числовых последовательностей с использованием методов золотой пропорции, Фибоначчи, половинного деления (дихотомии); приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений с использованием метода половинного деления (дихотомии), комбинированного метода хорд и касательных (Ньютона), метода золотой пропорции; приближенные вычисления значений определенных интегралов по формулам средних прямоугольников, прямоугольных трапеций, параболических трапеций (Симпсона)). Описать математический аппарат с применением символьных конструкций и в аналитическом виде привести необходимые доказательства для каждого из выбранных численных методов.

4. Оформить работу в соответствии с требованиями.

##### *2 этап. Реализация численных методов решения математических задач с применением прикладного программного обеспечения*

1. Осуществить выбор прикладного программного обеспечения в виде компьютерной математической системы (Matlab, Mathcad, Scilab и др.) или авторских программ для реализации выбранных численных методов решения поставленных математических задач при исследовании обозначенного математического объекта.

2. Привести детальное описание вычислительных алгоритмов реализации выбранных трех численных методов решения поставленных математических задач в символьно-



числовой форме, в виде блок-схем и листингов соответствующих программных модулей или скриптов.

3. Для каждого из численных методов осуществить варьирование значений параметров как математического объекта, так и численного метода (по три варианта значений погрешности измерения или количества шагов (величины шага)) с отражением результатов сравнительного анализа численных методов решения задач.

4. Провести сравнительный анализ полученных результатов.

5. Оформить работу в соответствии с требованиями.

*3 этап. Подготовка отчета и его защита*

1. Оформить текст отчета по схеме, указанной в требованиях к отчету по проектной работе.

2. Защита проектной работы.

### ***Контрольные вопросы для защиты проектной работы***

1. Для чего применяются численные методы решения математических задач?

2. Представьте детальное описание вычислительных алгоритмов реализации конкретных численных методов решения математических задач применительно к исследуемому в проекте объекту математического анализа.

3. Приведите описание и характеристики компьютерных математических систем (Matlab, Mathcad, Scilab и др.) или авторских программ, применяемых при выполнении расчетного проекта.

4. Каковы результаты сравнительного анализа используемых при выполнении проекта численных методов решения поставленных математических задач?

5. В каких случаях целесообразно использование численных методов решения задач при исследовании объектов математического анализа?

### ***Критерии оценивания проекта***

<b>Критерий</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Балл</b>
Корректно сформулированы задачи исследования	Правильность формулировки цели исследования	1 балл
	Поставленные задачи полностью отражают общую цель исследования и соответствуют параметрам исследовательской математической деятельности	
Подбор информации	Корректный выбор объекта математического анализа в соответствии с изучаемым курсом «Введение в математический анализ»	2 балла
	Корректное описание теоретических аспектов применяемых численных методов решения поставленных математических задач с точки зрения использования символьных конструкций в аналитическом виде в рамках необходимых доказательства для каждого из выбранных численных методов	
Представление прикладного программного обеспечения	Корректное обоснование выбора прикладного программного обеспечения для реализации проводимого расчетного проекта	2 балла
	Проведено детальное описание и характеристики компьютерных математических систем (Matlab, Mathcad, Scilab и др.) или авторских программ, применяемых при выполнении расчетного проекта	
Корректность применения прикладного программного	Приведено в корректном виде описание процесса использования прикладного программного обеспечения для реализации каждого из численных	3 балла

обеспечения	методов решения математических задач через призму варьирования значений параметров как математического объекта, так и численного метода (по три варианта значений для каждого параметров)	
Проведена критическая оценка вариантов действий в процессе решения профессиональной задачи	Проведена критическая оценка вариантов действий в процессе решения профессиональной задачи	2 балла
Проведен корректный сравнительный анализ полученных результатов расчетов	Приведена детальная информация о варьируемых значениях параметров исходных данных и полученных промежуточных и итоговых результатов расчетов с применением прикладного программного обеспечения. Представлена корректная информация о проведенном сравнительном анализе численных методов решения поставленных математически задач. Оформление работы выполнено в соответствии с требованиями	2 балла
	Максимальный балл	12 баллов

## 10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет, необходимых для проведения практики

### а) основная литература

1. Численные методы : учебник и практикум для вузов / У. Г. Пирумов [и др.] ; под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 421 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03141-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://web2.ura.it.ru/bcode/468650> (дата обращения: 16.06.2021).

2. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений : учебник и практикум для вузов / В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02714-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://web2.ura.it.ru/bcode/449891> (дата обращения: 16.06.2021).

3. Кокотушкин Г.А. Численные методы алгебры и приближения функций : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Численные методы» / Кокотушкин Г.А., Федотов А.А., Храпов П.В.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. — 60 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31590.html> (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Мастяева И.Н. Численные методы : учебное пособие / Мастяева И.Н., Семенихина О.Н.. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003. — 241 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11121.html> (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### б) дополнительная литература

1. Численные методы математического анализа : методические указания к выполнению лабораторных вычислительных работ по курсу «Математический анализ» : в 2 ч. / сост.: Н. Ф. Добрынина, Д. В. Тарасов. — Пенза : Изд-во ПГУ, 2013. — Ч. 1. — 68 с.

2. Богун В.В. Численные методы. Исследование функций вещественного переменного с применением программ для ЭВМ : практикум / Богун В.В.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-4497-0405-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92642.html> (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92642>.

3. Смирнов Е.И. Математический анализ. Наглядное моделирование : учебное пособие / Смирнов Е.И., Богун В.В., Буракова Г.Ю.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 345 с. — ISBN 978-5-4487-0670-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92645.html> (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92645>

4. Смирнов Е.И. Синергия математического образования педагога: введение в анализ : учебное пособие / Смирнов Е.И., Богун В.В., Уваров А.Д.. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-4487-0666-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92647.html> (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92647>.

#### **в) ресурсы сети «Интернет»:**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks – полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий(<http://www.iprbookshop.ru>).

2. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» –полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных сетей**

В процессе организации учебной практики применяются следующие информационные технологии:

- проведение вводной конференции с использованием мультимедийных технологий;
- использование дистанционной технологии при обсуждении материалов учебной практики с руководителем;
- использование мультимедийных технологий при защите практик;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для: систематизации; обработки данных; проведения требуемых программой практики расчетов; оформления отчетности и т.д.

### **Информационные технологии**

- сбор, хранение, систематизация и представление учебной и научной информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем во время прохождения практики.

### **Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

№ п/п	Название программы/Системы	Описание программы/Системы
1	Платформа Moodle	Содержит весь комплекс заданий, необходимых для аттестации по итогам практики

2	Конференция Zoom / Skype	Используется для индивидуальных и групповых видеоконсультаций
---	--------------------------	---

## **12. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

1. Оборудованные аудитории – столы, стулья, доска, экран, телевизор;
2. Задания для работы студентов, обучающихся по индивидуальному графику;
3. Материалы для итогового и промежуточного контроля;
4. Компьютер, принтер, сканер, ксерокс, мультимедиа, интерактивная доска.

## **13. Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в период практики**

Самостоятельная работа обучающихся в период практики составляет 106,5 часов.

В ходе самостоятельной работы студенты анализируют полученные в ходе исследования данные, формулируют статистические гипотезы, осуществляют подбор статистических критериев для проверки статистических гипотез, выполняют проверку статистических гипотез, интерпретируют полученные результаты.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся закрепляют полученные теоретические знания и практические умения по применению математической статистики в исследованиях.

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым обучающимся самостоятельно:

### **1 этап – вводный**

1. Требования техники безопасности при прохождении практики (в соответствии с особенностями реализуемого вида деятельности).
2. Какие правила безопасности при использовании компьютерной техники Вам известны?

### **2 этап – основной**

1. Каково назначение численных методов решения математических задачи особенности их применения?
2. Назовите и дайте характеристику объектов математического анализа.
3. Перечислите и опишите алгоритмы реализации численные методов, используемые при исследовании пределов числовых последовательностей (расчет значений минимальных номеров приближения к пределу числовых последовательностей с использованием методов золотой пропорции, Фибоначчи, половинного деления (дихотомии)).
4. Перечислите и опишите алгоритмы реализации численные методов, применяемые при исследовании производных функций (приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений с использованием метода половинного деления (дихотомии), комбинированного метода хорд и касательных (Ньютона), метода золотой пропорции).
5. Перечислите и опишите алгоритмы реализации численные методов, используемые при исследовании первообразных функций (приближенные вычисления значений определенных интегралов по формулам средних прямоугольников, прямоугольных трапеций, параболических трапеций (Симпсона)).
6. Представьте описание прикладного программного обеспечения в виде компьютерной математической системы (Matlab, Mathcad, Scilab и др.).
7. Опишите функциональные возможности реализации численных методов решения математически задач по исследованию объектов математического анализа с применением прикладного программного обеспечения в виде компьютерной математической системы (Matlab, Mathcad, Scilab и др.).
8. Представьте вывод о сравнительном анализе реализации численные методов, используемых при исследовании пределов числовых последовательностей.

9. Представьте вывод о сравнительном анализе реализации численные методов, применяемые в процессе решения алгебраических уравнений.

10. Представьте вывод о сравнительном анализе реализации численные методов, используемые для нахождения приближенны значений определенных интегралов.

### **3 этап – заключительный**

1. Какие навыки были Вами приобретены во время прохождения практики?
2. Что нового Вы узнали на практике?
3. Расскажите о целях и назначении работы, выполненной Вами на практике?
4. С какими проблемами вы столкнулись на практике?

Представление результатов практики в соответствии с индивидуальным заданием на итоговой конференции.

## **14. Методические рекомендации**

Отчетной документацией по учебной/производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта, которые хранятся на кафедре в течение трех лет.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики и включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

Требования к оформлению отчета:

1. Отчет должен быть оформлен на персональном компьютере на одной стороне листа. Размер бумаги – А 4 (210 x 297 мм). Поля: верхнее и нижнее - до 20 мм, левое – 30 мм, правое – не менее 15 мм. Интервал написания текста – 1,5; выравнивание – по ширине. Отступ в первых строках – 10 мм.

2. Шрифт предпочтительно *TimesNewRoman*. Размер шрифта: для текста – 12, для названия разделов – 14 полужирный, буквы заглавные; для названия подразделов – 14 полужирный, буквы прописные.

3. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего отчета и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

4. Все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами внизу страницы по центру.

5. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

6. Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов, графики и другой иллюстрированный материал) должны иметь название и соответствующий номер.

7. Список литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Сведения об источниках, включенных в список использованной литературы, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

8. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его порядкового номера (без знака №). Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

9. В конце отчета указывается дата составления отчета по практике и ставится подпись студента.

По окончании практики отчет и дневник подписываются руководителем практики от организации. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

## **15. Организация практики на заочном отделении**

Требования к организации практики на заочном отделении совпадают с требованиями на очном отделении.

## **16. Особенности организации практики для студентов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния их здоровья и медицинскими показаниями, а также требованиями по доступности:

**1.** Работа студентов, имеющих отклонения в здоровье, ограничивается работой в аудитории или в домашних условиях.

**2.** План практики носит упрощенный характер: задания по тематике практики не отличаются от заданий, выполняемых обычными студентами, но объём работы снижен.

**3.** Студенту даётся индивидуальное задание, которое может быть выполнено с помощью сотрудника кафедры; задания адаптированы под конкретного студента.

**4.** Предоставление сотрудника кафедры для оказания помощи студенту в прохождении практики.

**5.** Составление документации, обработка журналов наблюдений может осуществляться без проведения занятий в аудитории (в домашних условиях, дистанционно).

**6.** Предоставление возможности получения консультации по практике с использованием сети Internet, скайпа, конференции Zoom, электронной почты, и других информационно-коммуникационных технологий, электронной образовательной среды MOODLE.

**7.** Студенты с ОВЗ могут принимать дистанционное участие в итоговой конференции.

**Министерство просвещения 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

\_\_\_\_\_ М.Ю. Соловьев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Программа учебной практики**

**Наименование практики:**

**К.М.03.07 (У) Учебная (научно-исследовательская) практика**

**Способ проведения практики: стационарная**

**Форма проведения практики: рассредоточенная**

**Рекомендуется для направления подготовки:**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**44.03.01 Педагогическое образование**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Разработчики:**

доцент кафедры биологии и методики  
обучения биологии, канд. биол. наук  
доцент кафедры медицины, канд. биол. наук  
доцент кафедры безопасности  
жизнедеятельности, канд. биол. наук

К.Е. Безух  
Л.Н. Вдовина  
Е.П. Петроченко

**Утверждено на заседании кафедр  
биологии и методики обучения биологии**

«15» апреля 2022 г.

Протокол № 8

И.о. зав. кафедрой

**медицины**

«17» февраля 2022 г.

Протокол № 7

Зав. кафедрой

**безопасности жизнедеятельности**

«15» апреля 2022 г.

Протокол № 7

Зав. кафедрой

О.Л. Лазарева

И.А. Тихомирова

А.Б. Разумова

## 1. Цели практики

Целью учебной практики является создание условий для формирования у студентов ценностных ориентаций и смысловых установок, связанных с организацией деятельности по сохранению и укреплению здоровья; формирование мотивации к здоровому образу жизни, воспитанием безопасного типа поведения личности, а также поддержание интереса к занятиям физической культурой и спортом.

## 2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- развитие способности к организации самонаблюдений и самодиагностики функционирования организма;
- умение использовать знания индивидуальных особенностей развития детей при организации учебно-воспитательного процесса;
- разработка гигиенических мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей;
- оценка факторов вредного и опасного влияния элементов окружающей среды на организм человека;
- реализация проектов по формированию культуры безопасности у обучающихся;
- профилактика социально-значимых заболеваний в образовательной среде;
- разработка и сопровождение программ формирования мотивации к здоровому образу жизни.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы (ОП)

Практика включена в обязательную часть ОП (Модуль здоровьесбережения).

## 4. Место и время проведения учебной практики

Практика проводится на базе кафедр университета.

Практика проводится в течение 20 недель на I курсе во II семестре.

## 5. Объем учебной практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Общая трудоемкость практики составляет: 3 зачетные единицы; 20 недель; 108 академических часов.

## 6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

КОМПЕТЕНЦИИ		Индикаторы	Оценочные средства
Шифр	Формулировка		
<b>Универсальные компетенции</b>			
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Протокол исследования (таблица)



<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности. УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.	Протокол исследования (таблица) Конспект Решение задач
<b>УК-8</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.	Протокол исследования (таблица) Конспект Решение задач
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
<b>ОПК-9</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности	Протокол исследования (таблица) Конспект

## 7. Содержание практики

*(может варьироваться в соответствии со спецификой факультета)*

№ п/п	Содержание деятельности на практике по этапам	Общая трудоемкость		Индивидуальные задания с указанием темы и/или вида работы	Форма представления результата в отчете по практике
		ЗЕТ	Часы		
<b>I</b>	<b>Возрастная анатомия, физиология и гигиена (36 часов)</b>				
<b>1</b>	<b>Вводный этап (8 часов)</b>				
1.1	<b>Раздел 1. Метод индексов</b> <b>Цель:</b> освоить методику оценки физического развития с помощью индексов, т.е. соотношения антропометрических показателей, полученных с помощью математических расчетов	0,22	8	Работы 1–11. Антропометрическая карта студента	Протокол исследования (таблица)
<b>2</b>	<b>Основной этап (21 час)</b>				
2.1	<b>Раздел 2. Конституция тела человека</b> <b>Цель:</b> рассчитать индексы и коэффициенты, характеризующие тип конституции человека, сравнить расчетные данные со	0,19	7	Работа 1. Определение коэффициента пропорциональности Работа 2. Показатель крепости телосложения Работа 3. Определение типа телосложения Работа 4. Определение своего биотипа	Протокол исследования (таблица)

	стандартами и сделать выводы				
2.2	<b>Раздел 3. Гигиенические основы питания</b> <b>Цель:</b> научиться определять суточный расход энергии, составлять и анализировать суточный рацион питания в соответствии с уровнем двигательной активности организма	0,19	7	Работа 1. Определение суточных энергозатрат Работа 2. Определение суточного рациона	Протокол исследования (таблица)
				Работа 3. Определение скорости обмена веществ Работа 4. Экспертиза упаковок продуктов питания	Протокол исследования (таблица)
				Работа 5. Анализ пищевого рациона и двигательной активности	Решение ситуационных задач
2.3	<b>Раздел 4. Определение репрезентативных систем организма</b> <b>Цель:</b> выявление ведущего канала восприятия, переработки и хранения информации	0,19	7	Работа 1. Определение ведущей модальности Работа 2. Выявление ведущего канала восприятия, переработки и хранения информации Работа 3. Профиль интеллекта	Протокол исследования (таблица)
<b>3</b>	<b>Заключительный этап (7 часов)</b>				
3.1	Оформление раздела в дневнике практики	0,19	7		Дневник практики
<b>II</b>	<b>Основы медицинских знаний и здорового образа жизни (36 часов)</b>				
<b>1.</b>	<b>Вводный этап (8 часов)</b>				
1.1	<b>Раздел 1. Диагностика состояния здоровья</b> <b>Цель:</b> оценить состояние своего здоровья с использованием различных подходов	0,22	8	Работа 1. Оценка состояния здоровья (по Баевскому) Работа 2. График состояния Работа 3. Самооценка состояния здоровья Работа 4. Оценка качества жизни Работа 5. Шкала оценки качества жизни	Протокол исследования (таблица)
<b>2</b>	<b>Основной этап (24 часа)</b>				
2.1	<b>Раздел 2. Биологические ритмы организма</b> <b>Цель:</b> доказать существование ритмических изменений в деятельности систем терморегуляции, кровообращения и дыхания в течение суток	0,22	8	Работа 1. Определение биологических ритмов Работа 2. Ритмические изменения в деятельности систем органов	Протоколы исследований (таблицы)
2.2	<b>Раздел 3. Гигиена труда учителя</b> <b>Цель:</b> провести оценку некоторых показателей, обуславливающих профессиональные вредности труда учителя	0,22	8	Работа 1. Гигиенические требования к освещению рабочего места Работа 2. Оценка внутренней отделки помещения	Протоколы исследований (таблицы)
2.3	<b>Раздел 4. Стратегия здоровьесбережения в образовании</b>	0,22	8	Варианты: • Общие положения и основные понятия	Конспект

	<b>и социальной сфере</b> <b>Цель:</b> сформировать теоретическую базу для проведения дальнейшего анализа здоровьесберегающих технологий в учреждениях образования			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды здоровьесберегающих технологий</li> <li>• Концепция Здоровьесбережения</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Заключительный этап (4 часа)</b>				
3.1.	Оформление раздела в дневнике практики	0,11	4		Дневник практики
<b>III</b>	<b>Безопасность жизнедеятельности (36 ч)</b>				
<b>1</b>	<b>Вводный этап (8 часов)</b>				
1.1.	<b>Раздел 1.</b> <b>Теоретические аспекты организации комплексной безопасности образовательного учреждения</b> <b>Цель:</b> сформировать теоретическую базу для проведения дальнейшего анализа конкретного образовательного учреждения	0,22	8	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стратегия комплексной безопасности</li> <li>• Общие положения и основные понятия</li> <li>• Виды опасных ситуаций в образовательном учреждении</li> <li>• Концепция обеспечения безопасности образовательного учреждения</li> <li>• Система безопасности образовательного учреждения и ее элементы</li> </ul>	Конспект
<b>2</b>	<b>Основной этап (24 часа)</b>				
2.1.	<b>Раздел 2.</b> <b>Система обеспечения безопасности образовательного учреждения</b> <b>Цель:</b> провести комплексную оценку системы обеспечения безопасности конкретного образовательного учреждения	0,11	4	Работа 1. Оценка состояния антитеррористической защищенности: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ограждение по всему периметру</li> <li>- доступ на территорию автотранспорта</li> <li>- пропускной режим</li> <li>- инструкции по действиям в чрезвычайной ситуации</li> <li>- работа с нормативными документами (паспорт безопасности образовательного учреждения, планы охраны на время проведения культурно-массовых мероприятий, планы эвакуации из зданий в случае чрезвычайной ситуации)</li> </ul>	Протокол исследования (таблицы)
		0,11	4	Работа 2. Оценка состояния пожарной безопасности: <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие и расположение план-схемы эвакуации</li> <li>- состояние эвакуационных путей и запасных выходов</li> <li>- наличие автоматической системы пожарной сигнализации</li> <li>- наличие, расположение и состояние первичных средств пожаротушения</li> <li>- инструктажи и тренировки по пожарной безопасности</li> </ul>	Протокол исследования (таблицы)

		0,11	4	Работа 3. Оценка физической охраны образовательного учреждения: - описать параметры охраняемой территории (площадь, наличие крупных насаждений, прилегающих зданий) - Инженерное оборудование и ограждение (освещение, видеонаблюдение, контрольно-пропускные пункты) - Силы охраны и средства связи	Протокол исследования (таблицы)
		0,11	4	Работа 4. Положение о контрольно-пропускном режиме: - порядок пропуска учащихся, преподавателей сотрудников школы, посетителей, вноса (выноса) материальных ценностей - порядок допуска на территорию транспортных средств, аварийных бригад, машин «скорой помощи»	Протокол исследования (таблицы)
		0,11	4	Работа 5. Порядок и правила соблюдения внутриобъектового режима	Протокол исследования (таблицы)
		0,11	4	Работа 6. Безопасность дорожного движения	Протокол исследования (таблицы)
<b>3</b>	<b>Заключительный этап (4 часа)</b>				
3.1.	Оформление раздела в дневнике практики	0,11	4		Дневник практики

## 8. Формы отчетности по практике

1. Дневник практики.
2. Отчет по практике: в виде рабочей тетради, включающей таблицы (протоколы исследований), конспекты, решения задач.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Требования к проведению промежуточной аттестации по практике:

1. Выполнение программы практики.
2. Выполнение индивидуальных заданий.
3. Предоставление дневника и отчета в течение 2–3-х дней после окончания практики на кафедру.

### 9.2. Критерии оценки результатов прохождения студентом промежуточной аттестации:

Уровень проявления компетенций			Оценка (в баллах)
Качественный показатель		Количественный показатель (в %)	
<b>высокий</b>	компетенции сформированы полностью	<b>90–100%</b>	отлично
<b>повышенный</b>	частично сформированы основные элементы компетенций	<b>75–89%</b>	хорошо
<b>базовый</b>	частично сформированы отдельные элементы компетенций	<b>60–74%</b>	удовлетворительно

<b>низкий</b>	компетенции не сформированы	<b>0–59%</b>	неудовлетворительно
---------------	-----------------------------	--------------	---------------------

### 9.3. Спецификация оценочных средств

<b>Проверяемые индикаторы проявления компетенций</b>	
<b>УК-1, УК-7, УК-8</b>	<b>ОПК-9</b>
<b>Протокол исследования (таблица)</b>	
<p>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение</p> <p>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности</p> <p>УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p> <p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.</p> <p>УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения</p>	<p>ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности</p>
<b>Конспект</b>	
<p>УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.</p> <p>УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения</p>	<p>ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности</p>
<b>Решение ситуационных задач</b>	
<p>УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.</p> <p>УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения</p>	<p>ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности</p>

### 9.4. Описание оценочных средств

#### 9.4.1. Таблица

*Таблица* – форма компактного наглядного представления цифровых и/или текстовых данных. Реализует функции передачи информации, получения обратной связи в процессе ее восприятия и усвоения с целью последующего развития у обучающихся отдельных компонентов компетенций на аудиторных занятиях и в рамках самостоятельной работы. Позволяет представить аналитические материалы в виде единой целостной системы.

### **Критерии оценивания таблиц**

<b>Критерий</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Балл</b>
Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Все компоненты таблицы взаимосвязаны	1 балл
	Выводы по таблице соответствуют предъявленным задачам	1 балл
Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	В таблице отражены возможные нарушения техники безопасности на рабочем месте	1 балл
	Выводы содержат оценку эффективности мер безопасности в учреждении	1 балл
Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности	Таблица и выводы имеют поправку на возраст и образ жизни студента	1 балл
<b>Максимальный балл</b>		<b>5</b>

### **9.4.2. Конспект**

*Конспект* – письменный текст, в котором кратко и последовательно изложено содержание основного источника информации.

#### **Критерии оценивания конспекта**

<b>Критерий</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Балл</b>
Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	В конспекте отражены возможные нарушения техники безопасности на рабочем месте	1 балл
	Конспект отражает основные аспекты здоровьесбережения в образовательных учреждениях и социальной сфере	1 балл
	Выводы содержат оценку эффективности мер безопасности в учреждении	1 балл
Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья	Выводы содержат оценку эффективности системы здоровьесбережения в образовательных учреждениях и социальной сфере	1 балл
Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	Содержание конспекта отражает специфику выбранного образовательного учреждения	1 балл
<b>Максимальный балл</b>		<b>5</b>

### **9.4.3. Ситуационная задача**

Решение *ситуационных задач*, характеризующих различные закономерности роста и развития ребенка, способствует развитию навыков самостоятельной работы студентов, дальнейшему повышению теоретической подготовки, умению на практике использовать эти знания и полученные навыки.

#### **Критерии оценивания варианта решения ситуационной задачи**

<b>Критерий</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Балл</b>
Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздей-	Решение задачи максимально рационально	1 балл
	В выводах отражены основные	1 балл

ствия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья	положения здорового образа жизни	
Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	В решении представлен наиболее безопасный вариант действий	1 балл
	В решении задачи учитывается физическая активность субъекта	1 балл
Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения	В задаче учтен возраст и образ жизни объекта	1 балл
<b>Максимальный балл</b>		<b>5</b>

## **10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет, необходимых для проведения практики**

### **а) основная литература:**

1. Дробинская А.О. Анатомия и возрастная физиология. М.: Юрайт, 2018. 414 с.
2. Мисюк М.Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни [Текст]: учебник и практикум для вузов / М.Н. Мисюк – 3-е издание, переработанное и дополненное – Москва: Издательство Юрайт, 2019 425 с.- (Высшее образование).
3. Соломин В.П. Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений. М., Юрайт, 2018. 399 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Тихомирова И.А. Анатомия и возрастная физиология. Ростов-н/Д.: Феникс, 2015. 285с.
2. Лытаев С.А., Пуговкин А.П. Основы медицинских знаний. М., Академия, 2011. 272с.
3. Вишняков Я.Д. [и др.]. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. М., Академия, 2007. 304 с.
4. Барчуков И.С. Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / под общей редакцией Н.Н. Маликова. М.: Академия, 2011. 528 с.

### **в) ресурсы сети «Интернет»:**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks – полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. ФГНУ «Научная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского» <http://elib.gnpbu.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» – полнотекстовая база учебных и учебно-методических электронных изданий ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных сетей**

В процессе организации учебной практики применяются следующие информационные технологии:

- проведение вводной конференции с использованием мультимедийных технологий;
- использование дистанционной технологии при обсуждении материалов учебной практики с руководителем;
- использование мультимедийных технологий при защите практик;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для: систематизации; обработки данных; проведения требуемых программой практики расчетов; оформления отчетности и т.д.

## Информационные технологии

- сбор, хранение, систематизация и представление учебной и научной информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем во время прохождения практики.

### Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№ п/п	Название программы/Системы	Описание программы/Системы
1	Платформа Moodle	Содержит весь комплекс заданий, необходимых для аттестации по итогам практики
2	Конференция Zoom / Skype	Используется для индивидуальных и групповых видеоконсультаций

## 12. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения учебной практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: соответствующая учебная мебель, персональный компьютер, комплект лицензионного программного обеспечения, выход в интернет.

Наличие доступа к электронной информационно-образовательной среде (платформа Moodle) и электронной библиотечной системе IP-books.

Оборудование: сантиметровые ленты, тонометры, спиротесты, динамометры, расчетные и справочные таблицы, комплект материалов для оформления в виде рабочей тетради.

## 13. Рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в период практики

Самостоятельная работа обучающихся в период практики составляет 108 часов. В процессе самостоятельной работы обучающиеся осваивают материал 7 разделов дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», 2-х разделов по дисциплине «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» и 2-х разделов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Студенты оценивают состояние своего здоровья с использованием различных подходов, осваивают методику оценки физического развития с помощью индексов, рассчитывают индексы и коэффициенты, характеризующие тип конституции человека, сравнить расчетные данные со стандартными и сделать выводы, учатся определять суточный расход энергии, составлять и анализировать суточный рацион питания в соответствии с уровнем двигательной активности организма, выявляют ведущий канал восприятия, переработки и хранения информации, доказывают существование ритмических изменений в деятельности систем терморегуляции, кровообращения и дыхания в течение суток, проводят оценку некоторых показателей, обуславливающих профессиональные вредности труда учителя, составляют глоссарий по курсу.

Кроме того, практика помогает сформировать теоретическую базу для дальнейшего анализа здоровьесберегающих технологий и технологий обеспечения безопасности в учреждениях образования, и провести комплексную оценку системы обеспечения безопасности конкретного образовательного учреждения и системы здоровьесбережения в учреждениях образования.

Перечень контрольных заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым обучающимися самостоятельно, представлен в системе LMS Moodle.

Представление результатов практики в соответствии с индивидуальным заданием на итоговой конференции.

## 14. Методические рекомендации



Отчетной документацией по учебной/производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта, которые хранятся на кафедре в течение трех лет.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики и включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

1. Отчет должен быть оформлен на персональном компьютере на одной стороне листа. Размер бумаги – А 4 (210 x 297 мм). Поля: верхнее и нижнее - до 20 мм, левое – 30 мм, правое – не менее 15 мм. Интервал написания текста – 1,5; выравнивание – по ширине. Отступ в первых строках – 10 мм.

2. Шрифт предпочтительно *Times New Roman*. Размер шрифта: для текста – 12, для названия разделов – 14 полужирный, буквы заглавные; для названия подразделов – 14 полужирный, буквы прописные.

3. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего отчета и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

4. Все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами внизу страницы по центру.

5. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

6. Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов, графики и другой иллюстрированный материал) должны иметь название и соответствующий номер.

7. Список литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Сведения об источниках, включенных в список использованной литературы, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

8. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его порядкового номера (без знака №). Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

9. В конце отчета указывается дата составления отчета по практике и ставится подпись студента.

По окончании практики отчет и дневник подписываются руководителем практики от организации. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

## **15. Организация практики на заочном отделении**

Требования к организации практики на заочном отделении совпадают с требованиями на очном отделении.

## **16. Особенности организации практики для студентов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния их здоровья и медицинскими показаниями, а также требованиями по доступности:

1. Работа студентов, имеющих отклонения в здоровье, ограничивается работой в аудитории или в домашних условиях.

2. План практики носит упрощенный характер: задания по тематике практики не отличаются от заданий, выполняемых обычными студентами, но объём работы снижен.

3. Студенту даётся индивидуальное задание, которое может быть выполнено с помощью сотрудника кафедры; задания адаптированы под конкретного студента.

4. Предоставление сотрудника кафедры для оказания помощи студенту в прохождении практики.

5. Составление документации, обработка журналов наблюдений может осуществляться без проведения занятий в аудитории (в домашних условиях, дистанционно).

6. Предоставление возможности получения консультации по практике с использованием сети Internet, скайпа, конференции Zoom, электронной почты, и других информационно-коммуникационных технологий, электронной образовательной среды MOODLE.

7. Студенты с ОВЗ могут принимать дистанционное участие в итоговой конференции.