

3. Государственная итоговая аттестация

1. Пояснительная записка

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) освоение образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам (ст.59 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ).

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников, осваивающих образовательные программы высшего образования определяется приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.15 и распространяется на выпускников, обучающихся по всем формам получения высшего образования.

Государственная итоговая аттестация выпускников является обязательным элементом образовательной программы для студентов, обучающихся по направлению подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**, профиль «Химическое образование, Биологическое образование», присваиваемая квалификация (степень) **бакалавр**. В соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки выпускников формами государственной итоговой аттестации являются защита выпускной квалификационной работы (ВКР) и государственный экзамен.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника ФГОС ВО по направлению подготовки **44.03.05** профиль «Химическое образование, Биологическое образование», присваиваемая квалификация (степень) **бакалавр**, и дополнительным требованиям образовательной организации.

Итоговая государственная аттестация определяет, в какой степени выпускник готов к выполнению видов профессиональной деятельности, обозначенных в образовательной программе.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена и требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы, определяемые организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:
образование, социальную сферу, культуру.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:
обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.
Бакалавр готовится к следующим **видам** профессиональной деятельности:

**педагогическая,
исследовательская**

Бакалавр должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

педагогическая деятельность:

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;

организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач в профессиональной деятельности;

осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса;

исследовательская деятельность:

постановка и решение исследовательских задач в области образования.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование»

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

педагогическая деятельность:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

исследовательская деятельность:

- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

Выпускник должен обладать следующими специальными компетенциями (СК), соответствующими профилю подготовки «Химическое образование, Биологическое образование»:

способностью понимать особенности химической формы организации материи, место неорганических и органических систем в эволюции Земли, роль химического многообразия веществ на Земле, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма (СК-1);

владеть основными химическими и физическими понятиями, знаниями об электронном строении атомов и молекул, о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений, фундаментальных законов химии, явлений и процессов, изучаемых химией (СК-2);

владеть классическими и современными методами анализа веществ; способен к постановке эксперимента, анализу и оценке лабораторных исследований (СК-3);

владеть знаниями об основных принципах технологических процессов химических производств (СК-4);

владеть навыками оценки воздействия химической среды и решениями по обеспечению безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой (СК-5);

способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности, использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов (СК-6);

способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения (СК-7);

способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности (СК-8);

способность применять знания о структурной и функциональной организации человека и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции и основными физиологическими методами анализа (СК-9);

способность применять знания об основах общей и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды (СК-10);

способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (СК-11);

способность использовать знания о биотехнологических процессах и производствах, прикладной биологии в профессиональной деятельности (СК-12).

Согласно обозначенным в образовательной программе этапам формирования компетенций ФГОС ВО по данному направлению подготовки, формирование указанных компетенций завершается на 4 курсе, уровень их сформированности определяется в рамках реализации оценочных средств учебных дисциплин и практик.

В рамках итоговой государственной аттестации проверяется уровень сформированности следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; СК-1; СК-2; СК-3; СК-4; СК-5; СК-6; СК-7; СК-8; СК-9; СК-10; СК-11; СК-12.

3. Оценка результатов освоения образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование»

Государственная итоговая аттестация включает государственные экзамены и защиту выпускной квалификационной работы. Показатели и критерии оценивания определены в шкалах оценивания фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации.

Объем государственной итоговой аттестации, ее структура и содержание устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**, профиль «Химическое образование, Биологическое образование», и Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

3.1. Государственный экзамен по химии.

Государственный экзамен проводится по четырем дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно.

Для проведения государственного экзамена базовой устанавливается следующая группа дисциплин:

- Общая химия
- Неорганическая химия
- Органическая химия
- Методика обучения и воспитания области химии

Содержание этих дисциплин имеет определяющее значение для формирования готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Разрабатываемые экзаменационные материалы отражают содержание компетенций, уровень освоения которых проверяется в рамках итоговой государственной аттестации, и которые сформированы на основе программ учебных дисциплин, программы производственной практики и обеспечивают проверку подготовленности выпускника к реализации определяемых образовательной программой видов профессиональной деятельности.

Включенные в программу государственного экзамена теоретические вопросы имеют преимущественно комплексный (интегрированный) характер и являются равноценными по сложности и трудоемкости. Их формулировка конкретна и исключает двойное толкование.

Экзаменационные билеты составлены на основе программы, доведенной до сведения обучающихся за шесть месяцев до проведения государственного экзамена, включающей перечень вопросов, рекомендуемых для подготовки к государственному экзамену по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование».

Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов, которые относятся к области общих знаний по направлению подготовки.

Экзаменационный билет оформлен в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

В период подготовки к государственному экзамену для обучающихся проводятся следующие обзорные лекции:

1. Основные законы химии.
2. Растворы.
3. Строение атома. Химическая связь.
4. Окислительно-восстановительные реакции.
5. Металлы и их соединения
6. Неметаллы и их соединения.
7. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
8. Типы химических реакций в органической химии.
9. Углеводороды.
10. Кислородсодержащие органические вещества.
11. Азотсодержащие органические вещества.
12. Биополимеры.
13. Общие и частные вопросы методики обучения химии.
14. Федеральный государственный стандарт общего образования: цели и задачи обучения и воспитания школьников. Фундаментальное ядро содержания образования по химии: основная и старшая школа. Развитие универсальных учебных действий в процессе обучения химии.
15. Методы обучения химии (краткая характеристика и их классификация). Методы обучения химии в информационно-образовательной среде.
16. Организационные формы обучения химии. Урок как основная форма организации обучения химии. Современные требования к уроку. Структура

современного урока химии. Проектирование урока в современной информационно-образовательной среде.
17. Современные технологии обучения химии.

3.1.1. Содержание государственного экзамена по химии по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование».

Описание показателей сформированности компетенций

Проверяемые компетенции	Средства оценивания (перечень вопросов, заданий, профессиональных задач)	Показатели сформированности компетенций в перечне знаний, умений, опыта выпускника
ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Раздел 3 вопросы 1-20.	<p>Знает: -философские категории: материя, сознание, познание, общество, человек, личность, культура, ценность и т.д.; -основные философские и общенаучные методы: диалектика, метафизика, синергетика и др.</p> <p>Умеет: -выбрать в зависимости от требуемых целей законы, категории и методы философии, необходимые для познания или предметно-практической деятельности;</p> <p>Владет: - навыками работы с основными философскими категориями; - философскими методами познания предметно-практической деятельности человека</p>
ОК-2: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции	Раздел 3 вопросы 13, 14	<p>Знает: этапы и особенности развития всемирной истории, основные тенденции исторического развития России и мировой истории, основные факты отечественной истории, персоналии, термины и понятия, исторические даты важнейших исторических событий, имена и подвиги основных героев фронта и тыла Великой отечественной войны, героев освоения космоса.</p> <p>Умеет: раскрывать причинно-следственные связи исторических явлений, событий, процессов, выявлять их социокультурное значение, определять их место и роль в мировой истории; логически обосновать собственную оценку событий, явлений, процессов системой аргументов.</p>

		<p>Владеет: способами самостоятельной интерпретации исторических фактов; опытом отбора исторической информации в различных историографических и документальных источниках; опытом построения исторической информации в устной и письменной форме; опытом составления характеристики исторического деятеля в контексте определенного исторического времени</p>
<p>ОК-3: способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>	<p>Раздел 3 вопрос 3</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства получения и переработки информации; - основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе - основные способы математической обработки информации. - о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности - особенности работы с текстовыми редакторами, программами автоматической обработки информации, информационными и поисковыми ресурсами, электронными словарями и пособиями, электронными библиотеками <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационно-коммуникационные технологии, включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети, для сбора, обработки и представления информации - Оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; - Применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; - Осуществлять анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические

		<p>знания.</p> <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - использованием современных информационно-коммуникативных технологий, включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети, для сбора, обработки и представления информации;
<p>ОК-5: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Раздел 1, вопросы 1-20</p> <p>Раздел 2 вопросы 1-20</p> <p>Раздел 3 вопросы 1-20</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику нравственных и эстетических норм; - требования профессиональной этики в процессе общения со студентами учебной группы <p>Умеет анализировать современную социокультурную ситуацию и осознает специфику ее влияния на сообщества людей</p> <p>Владеет навыком конструктивного межличностного взаимодействия</p>
<p>ОК-7: способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности</p>		<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные нормативно-правовые акты российского и международного права в сфере образования - общие и локальные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность учителя химии <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с юридическими источниками и исследовательской литературой - использовать юридическую терминологию для подготовки устных сообщений, письменных работ, грамотного участия в дискуссиях, корректно выражать и аргументировано обосновывать юридические положения - анализировать основные тенденции развития российской правовой системы и ее реформирования на современном этапе <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийным аппаратом юридической науки, навыками библиографической работы и анализа правовых источников - риторическими приемами и навыками академического письма, профессиональным языком юридической области знания - навыками поиска и использования необходимых правовых документов в процессе решения возникающих социальных и профессиональных задач
<p>ОПК-2: способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с</p>	<p>Раздел 3 вопросы 1-20</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода,

учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся		<p>виды и приемы современных педагогических технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогические технологии, необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать специальные подходы к организации педагогической деятельности в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся; - общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их; - сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач; - разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогическими технологиями, необходимыми для работы с разными категориями обучающихся; - профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья.
ОПК- 4 готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования 5	Раздел 3 вопрос 2	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности различных образовательных организаций с юридической точки зрения, содержание нормативно-правовых документов в сфере образования <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять на практике нормы профессиональной этики, зафиксированные в нормативно-правовых документах в сфере образования. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками использования необходимых правовых документов для решения конкретных профессиональных задач
ОПК-6: готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	Раздел 3 вопрос 5	<p>Знает основные характеристики здоровья и перечисляет группы здоровья</p> <p>Умеет разрабатывать программу оздоровления, которая включает: режим дня, питания, двигательной активности.</p> <p>Владеет способами составления плана (программы) профилактической работы с коллективом обучающихся о сохранении и укреплении здоровья</p>
ПК-11: готовность использовать систематизированные	Раздел 3 вопросы 1-20	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -необходимость проведения исследований в области образовательного процесса; -методологию, методики обучения и

<p>теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>		<p>воспитания, необходимые для постановки и решения исследовательских задач в области образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность теории и методов управления образовательными системами; -современные педагогические технологии с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять поиск, анализ, систематизацию и исследование профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках для постановки и решения исследовательских задач в области образования; -использовать электронные образовательные ресурсы при проведении исследований в области образования; -формулировать и оценивать правильность постановки исследовательских задач в области обучения и воспитания; - осознанно вбирать средства, формы, способы и пути решения исследовательских задач в области образования, способы оценки результатов исследования; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками использования форм и методов сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (проектная деятельность, лабораторные эксперименты и т.д.); -навыками использования современных психолого-педагогических теорий и технологий исследовательской деятельности, основанные на знании законов развития личности - основами работы с персональным компьютером, методиками статистической обработки данных экспериментальных исследований
<p>ПК-12: способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</p>	<p>Раздел 3 вопросы 1-20</p>	<p>Знает основы теоретических научных знаний в области, соотнесенной с преподаваемым предметом;</p> <p>Умеет применять полученные знания при создании учебных исследовательских работ в письменном и устном форматах;</p> <p>Владеет базовыми навыками осуществления учебно-исследовательской деятельности</p>

<p>СК-1</p> <p>способностью понимать особенности химической формы организации материи, место неорганических и органических систем в эволюции Земли, роль химического многообразия веществ на Земле, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма</p>	<p>Раздел 1, вопросы 1-20</p> <p>Раздел 2, вопросы 1-20</p> <p>Раздел 3 вопросы 1-20.</p>	<p>Знает особенности химической формы организации материи. Понимает роль химического многообразия веществ на Земле.</p> <p>Умеет объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма</p> <p>Владеет навыками использования химического языка в тексте и речи.</p>
<p>СК-2</p> <p>владеть основными химическими и физическими понятиями, знаниями об электронном строении атомов и молекул, о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений, фундаментальных законов химии, явлений и процессов, изучаемых химией</p>	<p>Раздел 1, вопросы 1-20</p> <p>Раздел 2, вопросы 1-20</p>	<p>Знает электронное строение атомов и молекул, состав, фундаментальные законы химии, строение и химические свойства простых веществ и химических соединений</p> <p>Умеет объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ</p> <p>Владеет основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач</p>
<p>СК-3: «Владеть классическими и современными методами анализа веществ; способен к постановке эксперимента, анализу и оценке лабораторных исследований»</p>	<p>Раздел 1, вопросы 1-20</p> <p>Раздел 2, вопросы 1-20</p>	<p>Знает основы классических и современных методов анализа веществ</p> <p>Умеет проводить анализы веществ классическими и современными методами</p> <p>Владеет методикой постановки эксперимента, анализа и оценки лабораторных исследований</p>
<p>СК-4: владеть знаниями об основных принципах технологических процессов химических производств</p>	<p>Раздел 1, вопросы 9-13, 15-20</p> <p>Раздел 2, вопросы 4, 6-14, 18</p>	<p>Знает основные принципы технологических процессов химических производств</p> <p>Умеет применять принципы и законы химической технологии для объяснения устройств и работы аппаратов химических производств</p> <p>Владеет знаниями о закономерностях протекания промышленно значимых химических процессов</p>
<p>СК-5: владеть навыками оценки воздействия химической среды и решениями по обеспечению</p>		<p>Знает возможные последствия воздействия химических производств на окружающую среду</p> <p>Умеет применять химические знания для</p>

безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой		объяснения возможного воздействия на окружающую среду Владеет навыками оценки агрессивности химической среды и решениями по обеспечению безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой
--	--	--

Описание критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.

Шкала оценивания	
Критерии оценивания	Показатели оценивания
Уровень сформированности компетенции	
ПОВЫШЕННЫЙ	
ОТЛИЧНО	
Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	Обнаруживается всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала Предполагается усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой Обнаруживается усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	Свободное выполнение заданий, предусмотренных программой экзамена
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	Проявляются творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала
ХОРОШО	
Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	Обнаруживается полное знание учебно-программного материала. Обнаруживается усвоение основной литературы. Обнаруживается систематический характер знаний и способность к их использованию в профессиональной деятельности.
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	Успешное выполнение заданий, предусмотренных программой экзамена
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	Проявляются способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала
Уровень сформированности компетенции	
БАЗОВЫЙ	
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	
Знание учебного материала, умение	Обнаруживается знание основного

выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	учебного материала Допускаются погрешности в ответах и выполнении заданий Предполагается знание основной литературой
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	Обнаруживается способность использовать имеющиеся знания в предстоящей профессиональной деятельности Предполагается наличие знаний для устранения ошибок под руководством преподавателя
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	Недостаточно выражены способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала
КОМПЕТЕНЦИЯ НЕ СФОРМИРОВАНА	
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	
Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на задания билета, а также обучающемуся, который во время подготовки к ответу пользовался запрещенными материалами (средствами мобильной связи, иными электронными средствами, шпаргалками и т.д.) и данный факт установлен членами экзаменационной комиссии.	
Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	Обнаруживаются пробелы в знаниях основного программного материала Слабое представление об источниках учебной информации Нет возможности самостоятельно приступить к профессиональной деятельности из-за отсутствия необходимых знаний и понимания их значения
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	Допускаются принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	Слабо выражены способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала

3.1.2. Процедура проведения государственного экзамена по химии

К государственному экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование».

Государственный экзамен проводится в устной форме.

При проведении государственного экзамена:

- одновременно в аудитории размещаются не более 8 студентов;
- при подготовке к ответу студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом факультета
- для подготовки ответа по билету студенту предоставляется не менее 30 минут (на подготовку к ответу первому студенту предоставляется до 45 минут, остальные сменяются и отвечают в порядке очереди);
- для ответа на вопросы билета каждому студенту предоставляется время для выступления (не более 10 минут);

- в процессе ответа и после его завершения члены экзаменационной комиссии могут задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы государственной итоговой аттестации;
- после завершения ответа студента на все вопросы и объявления председателем экзаменационной комиссии окончания опроса экзаменуемого, члены экзаменационной комиссии фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и по их совокупности.

Перед началом экзамена каждому члену комиссии выдаются заранее подготовленные рабочие материалы с таблицами, в которых они фиксируют степень отработки показателей оценивания по критериям, выражая ее в выставлении оценки за каждый показатель по шкале оценивания. По окончании ответа оценка суммируется и выставляется итоговая оценка за ответ на вопрос билета и в целом за ответ по билету.

Для устного ответа на экзамене.

Лист оценки ответа студента _____
(Фамилия и инициалы)

Вид государственного испытания: **государственный экзамен**

Член комиссии _____
(Фамилия и инициалы)

п/п	Критерий	Оценка
	Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопросы билета	
	Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем	
	Общий (культурный) язык ответа	
	Специальный (профессиональный) язык ответа	
	Умение отвечать на вопросы и корректно вести дискуссию в ходе обсуждения вопроса	
Средний балл		

Сводный лист оценки студента _____
(фамилия и инициалы студента)

Вид государственного испытания: **государственный экзамен**

п/п	№	Фамилия и инициалы члена комиссии	Оценка
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
Итоговый средний балл			
Итоговая оценка за государственное испытание			

3.2. Государственный экзамен по биологии

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют

определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен по биологии и методике обучения биологии проводится устно.

Для проведения государственного экзамена базовой устанавливается следующая группа дисциплин: Микробиология, Ботаника с основами фитоценологии, Зоология, Физиология растений, Физиология человека и животных, Цитология, Гистология с основами эмбриологии, Анатомия и морфология человека, Генетика, Методика обучения биологии, Общая экология, Биотехнология, Теория эволюции, так как их содержание имеет определяющее значение для формирования готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Разрабатываемые экзаменационные материалы отражают содержание компетенций, уровень освоения которых проверяется в рамках итоговой государственной аттестации и сформированы на основе программ учебных дисциплин, программы производственной практики и обеспечивают проверку подготовленности выпускника к реализации определяемых образовательной программой видов профессиональной деятельности.

Включенные в программу государственного экзамена теоретические вопросы, практические задания и профессиональные задачи имеют преимущественно комплексный (интегрированный) характер и являются равноценными по сложности и трудоемкости. Их формулировка краткая и понятная, исключает двойное толкование.

Экзаменационные билеты составлены на основе программы, доведенной до сведения обучающихся за шесть месяцев до проведения государственного экзамена, включающей перечень вопросов, заданий и задач, рекомендуемых для подготовки к государственному экзамену по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Биологическое образование». Экзаменационный билет состоит из 3 вопросов, первый и второй вопросы относятся к области общих знаний по направлению подготовки, а третий является вопросом по методике биологии (теоретические знания и практические задания).

Экзаменационный билет оформлен в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

В период подготовки к государственному экзамену для обучающихся проводятся следующие обзорные лекции: Наиболее сложные вопросы зоологии; Наиболее сложные вопросы ботаники с основами фитоценологии; Наиболее сложные вопросы методики биологии; Наиболее сложные вопросы физиологии человека и животных; Наиболее сложные вопросы генетики.

3.2.1. Содержание государственного экзамена биологии и методике обучения биологии по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование»

Описание показателей сформированности компетенций

Проверяемые компетенции	Средства оценивания (перечень вопросов, заданий, профессиональных задач)	Показатели сформированности компетенций в перечне знаний, умений, опыта выпускника
ОК-1 Способность использовать основы философских и	Вопросы №№ 69, 73, 85 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по	Знать: систему взглядов и представлений о человеке, обществе, культуре, науке в современном мире; основные общенаучные методы исследования.

социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения	подготовке к государственному экзамену)	<p>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.</p> <p>Владеть: культурой научного мышления; навыками чтения и анализа философской и социогуманитарной литературы; категориально-терминологического аппаратом.</p>
<p>ОК-3</p> <p>Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</p>	<p>Вопросы №№ 1-66 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать. Характеризует современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности; понимает основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; описывает основные способы математической обработки информации; имеет представление о полезности естественнонаучных и математических знаний вне зависимости от выбранной профессии или специальности.</p> <p>Уметь. Осуществляет поиск и обработку информации с использованием современных информационных и коммуникационных технологий; оценивает программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; применяет естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; осуществляет анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические знания; строит логические рассуждения.</p> <p>Владеть. Основными методами математической обработки информации; математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов; вычислений; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий</p>
<p>ОК-5</p> <p>Способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия</p>	<p>Вопросы №№ 80, 82 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать. Обнаруживает знание различных средств коммуникации; характеризует социальные, культурные и личностные различия; объясняет значимость работы в команде (например, специалистов разного профиля) для достижения результата; характеризует сущность толерантного восприятия взаимодействия; осознает важность понимания и принятия каждого ребенка в процессе образования; обнаруживает знание ценностных основ профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь. Доказывает необходимость учета социальных, культурных и личностных различий примерами из педагогической практики; обосновывает важную роль каждого участника работы в команде; проектирует педагогический процесс в рамках толерантного восприятия и</p>

		<p>взаимодействия; соотносит свои действия при решении профессиональных задач с ценностными основами профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть. Обладает навыками межличностных отношений и основами использования различных средств коммуникации в разных видах профессиональной деятельности; организует работу в команде; организует свою деятельность на основе толерантного восприятия и взаимодействия с другими людьми; оценивает свою деятельность с точки зрения ценностных основ профессиональной деятельности</p>
<p>ОК-7</p> <p>Способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности</p>	<p>Вопросы № 67, 99 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать: знает основные нормативно-правовые акты российского и международного права; знает нормы и правила построения нормативно-правовых документов; знает основные отрасли и подотрасли российского права, методы решения правовых коллизий; знает общие и локальные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность трудовых коллективов.</p> <p>Уметь: работать с юридическими источниками и исследовательской литературой; использовать юридическую терминологию для подготовки устных сообщений, письменных работ, грамотного участия в дискуссиях, корректно выражать и аргументировано обосновывать юридические положения; анализировать основные тенденции развития российской правовой системы и ее реформирования на современном этапе.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом юридической науки, навыками библиографической работы и анализа правовых источников; владеет риторическими приемами и навыками академического письма, профессиональным языком юридической области знания; владеет навыками поиска и использования необходимых правовых документов в процессе решения возникающих социальных и профессиональных задач.</p>
<p>ОК-8</p> <p>Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность</p>	<p>Вопросы №№ 23-41, 54 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать. Основы теории физического, познавательного и личностного развития детей разных периодов онтогенеза. Основные системы органов человеческого организма и их функциональное назначение.</p> <p>Уметь. Выбирает адекватные двигательные тесты для объективной оценки физической подготовленности в соответствии с возрастными особенностями занимающихся.</p> <p>Владеть. Применяет различные системы физических упражнений для образовательного процесса и культурно-развлекательной и оздоровительной деятельности с различными категориями граждан</p>
<p>ОК-9</p> <p>Способность</p>	<p>Вопросы №№ 24, 41 (см. п. 5.1.1</p>	<p>Знать. Основные определения понятия «здоровье» и факторы, влияющие на него.</p>

использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)	<p>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.</p> <p>Уметь. Оценивание чрезвычайных ситуаций, опасных для жизни и 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.</p> <p>Владеть. 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</p>
<p>ОПК-2</p> <p>Способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся</p>	<p>Вопросы №№ 78, 83, 87, 95, 96 (см. п. 5.1.1</p> <p>Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать. Основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; основы психодиагностики и основные признаки отклонения в личностном развитии и поведении детей; 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.</p> <p>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; сотрудничать с другими педагогическими</p>

		<p>работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач; понимать документацию специалистов (психологов, дефектологов, логопедов); составить (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся.</p> <p>Владеть. Психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для обучения разных категорий учащихся; навыком определения отклонений в развитии и поведении у детей; 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</p>
<p>ОПК-4</p> <p>Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования</p>	<p>Вопросы №№ 67, 78, 98, 99 (см. п. 5.1.1</p> <p>Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать. Теорию и методы управления образовательными системами; методики учебной и воспитательной работы; требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов; средства обучения и их дидактические возможности; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требований к безопасности образовательной среды.</p> <p>Уметь. Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; 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.</p> <p>Владеть. Планированием 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; опытом уточнения и модификации планирования</p>
<p>ОПК-6</p> <p>Готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья</p>	<p>Вопросы №№ 24, 29, 36 (см. п. 5.1.1</p> <p>Методические рекомендации по</p>	<p>Знать. Основные характеристики и группы здоровья. О неотложных состояниях и их причинах. Об основных заболеваниях внутренних органов. О признаках острых отравлений,</p>

обучающихся	подготовке к государственному экзамену)	<p>механизмах влияния вредных привычек, особенностях репродуктивной функции человека.</p> <p>Уметь. Разработать программу оздоровления (режим дня, питания, двигательной активности).</p> <p>Владеть. Информацией о зависимости от химических веществ. Основными приемами оказания первой доврачебной помощи (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, наложение повязок, шин).</p>
<p>ПК-11</p> <p>Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>	<p>Вопросы №№ 68, 70, 74-97 (см. п. 5.1.1</p> <p>Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать. Осознает необходимость проведения исследований в области образовательного процесса; имеет представление о теоретических знаниях и методах в области предмета, методологии, методики обучения и воспитания, необходимых для постановки и решения исследовательских задач в области образования; обнаруживает практические знания в области методики учебной и воспитательной работы, характеризует сущность теории и методов управления образовательными системами; имеет представление о современных педагогических технологиях с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.</p> <p>Уметь. Осуществляет поиск, анализ, систематизацию и исследование профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках для постановки и решения исследовательских задач в области образования; использует электронные образовательные ресурсы при проведении исследований в области образования; формулирует и оценивает правильность постановки исследовательских задач в области обучения и воспитания; осознанно выбирает средства, формы, способы и пути решения исследовательских задач в области образования, способы оценки результатов исследования; использует формы и методы сопровождения внеучебной деятельности обучающихся (проектная деятельность, лабораторные эксперименты); использует современные психолого-педагогические теории и технологии исследовательской деятельности, основанные на знании законов развития личности.</p> <p>Владеть. Владеет основами работы с персональным компьютером, методиками статистической обработки данных экспериментальных исследований; обладает опытом разработки методик использования современных педагогических технологий управления образовательным процессом с учетом особенностей развития личности, задач воспитания и обучения; оценивает эффективность современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса;</p>

		обладает опытом проектирования, использования и преобразования инновационных элементов информационной образовательной среды для постановки и решения исследовательских задач в области образования; владеет основами планирования и проведения экспериментов по использованию новых форм учебной и воспитательной деятельности; психолого-педагогическим анализом и оценкой результатов решения исследовательских задач в области образования
СК-6 Способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности, использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов	Вопросы № 1, 2, 3, 22 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)	<p>Знать: современные достижения в области биологии; современное учение о клетке; единство и многообразие клеточных типов; основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию; о биологическом узнавании, матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки.</p> <p>Уметь: выделять и исследовать субмикроскопические структуры (электронная микроскопия, дифференциальное центрифугирование и др.), культивировать клетки.</p> <p>Владеть: навыками и методами анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка); методами световой микроскопии; методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований.</p>
СК-7 Способность использовать знания о строении, размножении, экологии и распространении живых организмов; о разнообразии жизни на планете и методах его сохранения	Вопросы № 4-7, 13, 14, 18-21, 55-66 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)	<p>Знать: устройство и принципы работы увеличительных приборов; внешнее и внутреннее строение клеток, тканей, органов живых организмов в плане онтогенетического и филогенетического развития, в связи с условиями окружающей среды; классические и современные системы органического мира; отличительные признаки и особенности размножения различных систематических групп живых организмов; основные типы и механизмы формирования ареалов; значение различных групп живых организмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере и практической деятельности человека.</p> <p>Уметь: применять полученные знания о</p>

		<p>строении клеток, тканей и органов для характеристики целостности организма и его взаимосвязи с окружающей средой; проводить исследования в лабораторных и полевых условиях; работать с готовыми препаратами, гербарными и другими материалами, культурами бактерий используя методы световой микроскопии; препарировать биологические объекты; определять растения, грибы, животных, бактерии; делать биоморфологические описания растений, грибов и животных, описания фито- и зооценозов; давать сравнительные характеристики флористических и фаунистических биомов; определять место и роль живых организмов в биосфере; классифицировать живые организмы по биомам, описывать их адаптации; оценивать и прогнозировать состояние и изменение разнообразия видов под воздействием антропогенных и природных факторов.</p> <p>Владеть: навыками применения основных методов морфологии и анатомии растений и животных в практической и исследовательской работе; методиками определения растений, животных, грибов, бактерий, биоморфологического описания растений и животных, описания фито- и зооценозов; методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы; специальной терминологией.</p>
<p>СК-8</p> <p>Способность использовать основы знаний о физиологии растений и животных в профессиональной деятельности</p>	<p>Вопросы № 8, 15, 16 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать: основные биологические понятия, законы и явления в области физиологии растений и животных; место отдельных процессов в метаболизме, их взаимосвязь в системе регуляции; теоретические основы физиологии растений и животных в объеме, необходимом для понимания биологических и экологических явлений и процессов в природных экосистемах; своеобразие жизнедеятельности растений и животных, а так же общие закономерности организации всего живого; современные методы научных исследований в области физиологии растений и животных; методики проведения и значение экспериментальных исследований (в полевых условиях и в лаборатории).</p> <p>Уметь: пользоваться лабораторным оборудованием и приборами; применять различные методики проведения экспериментов в полевых и лабораторных условиях; планировать и проводить научный эксперимент; описывать и грамотно представлять полученные результаты в виде рисунков, диаграмм, графиков, формулировать выводы; обобщать и анализировать полученную в ходе экспериментальной деятельности информацию; использовать имеющиеся знания в профессиональной деятельности.</p>

		<p>Владеть: терминологическим аппаратом в сфере физиологии растений и животных; пониманием сущности основных процессов жизнедеятельности растений и животных; их значения в метаболизме и взаимосвязи в системе регуляции; знаниями основных биологических законов в области физиологии растений и животных, для объяснения различных явлений и процессов в биологических объектах и природных экосистемах; целостным естественнонаучным мировоззрением; навыками применения полученных теоретических знаний и практических умений в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.</p>
<p>СК-9</p> <p>Способность применять знания о структурной и функциональной организации человека и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции и основными физиологическими методами анализа</p>	<p>Вопросы № 23-41 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать: особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, представителей основных таксонов; регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека; о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, о парадигмах антропоцентризма и биоцентризма, о ноосфере, о роли человека в эволюции Земли; о формировании иммунитета в системах органов и о процессах, отвечающих за иммунную реакцию у различных организмов; о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне.</p> <p>Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методов изученных наук; описывать особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека; строить логические рассуждения.</p> <p>Владеть: электрофизиологическими методами и некоторыми другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методами исследований, правилами и условиями выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.</p>
<p>СК-10</p> <p>Способность применять знания об основах общей и прикладной экологии, принципы</p>	<p>Вопросы № 9-12, 17 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать: основы общей и прикладной экологии; практическую важность применения знаний общей экологии в решении вопросов оптимального природопользования и охраны природы; методы проведения биомониторинга; методы оценки состояния природной среды;</p>

<p>оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды</p>	<p>экзамену)</p>	<p>принципы оптимального природопользования и охраны природы; глобальные экологические проблемы, экологическое состояние окружающей природной среды, в том числе и своего региона; порядок проведения экспертных оценок состояния природных объектов, научные и законодательные основы рекомендаций по его улучшению и оптимальному использованию.</p> <p>Уметь: использовать электронные ресурсы в целях организации и планирования полевых и камеральных работ в соответствии с поставленными целями; собирать необходимую информацию и анализировать фондовые материалы по изучаемой проблеме, обобщать и анализировать исходную информацию; формулировать предмет, цели и задачи планируемых исследований; обоснованно выбирать и применять методики полевых исследований сообразно поставленным задачам, проводить необходимые расчеты, используя известные методы и приемы решения; 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.</p> <p>Владеть: методами экологических и мониторинговых исследований; методиками оценки качества окружающей природной среды, биосистем; приемами комплексного научного анализа полученных результатов, способностью выявления причинно-следственных связей между состоянием, динамикой развития природных систем и различными природными и антропогенными факторами, влияющими на них.</p>
<p>СК-11</p> <p>Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике; обосновывать роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, владением современными представлениями об основах</p>	<p>Вопросы № 42-54 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать: основные закономерности и современные достижения генетики и селекции, о геномике; роль эволюционной теории в биологическом мировоззрении, основы эволюционной теории, о микро- и макроэволюции; их значение для научно-производственной, проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности.</p> <p>Уметь: применять имеющиеся знания об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, о роли эволюционной теории в биологическом мировоззрении; осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках и критически оценивать ее; использовать электронные научные и образовательные ресурсы в профессиональной</p>

эволюционной теории, о микро- и макроэволюции		<p>деятельности.</p> <p>Владеть: методами генетического анализа, принципами актуализма и историзма и другими основополагающими принципами и методами генетики и эволюционной теории; современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции; способностью обосновать роль этих знаний в научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической, информационно-биологической деятельности.</p>
<p>СК-12</p> <p>Способность использовать знания о биотехнологических процессах и производствах, прикладной биологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Вопросы № 50-53 (см. п. 5.1.1 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену)</p>	<p>Знать: теоретические основы и значение клеточной и генной инженерии в практической деятельности человека; теорию, принципы и методы организации основных биотехнологических производств; теоретические аспекты синтеза первичных и вторичных метаболитов, суть и методы иммобилизации ферментов; теоретические основы в области сельского хозяйства; области практического применения достижений биотехнологии и прикладной биологии.</p> <p>Уметь: характеризовать стадии и условия основных биотехнологических производств; давать характеристику этапам проведения генноинженерных работ и манипуляций с клетками; применять знания о принципах биотехнологических производств, основах генной и клеточной инженерии для решения биологических проблем; характеризовать виды сельскохозяйственного производства; организовать опытническую работу обучающихся.</p> <p>Владеть: приемами определения химизма основных процессов, используемых в биотехнологии; навыками применения в практической деятельности некоторых методов биотехнологических производств; основными способами деградации химических загрязнителей с помощью биологических объектов; основными приемами определения механического и химического состава почвы, организации севооборотов; агротехникой выращивания важнейших сельскохозяйственных культур, приемами разведения и содержания сельскохозяйственных животных; навыками организации пришкольно-опытного участка.</p>

Описание критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Критерии оценивания	Показатели оценивания
Уровень сформированности компетенции	
ПОВЫШЕННЫЙ	
ОТЛИЧНО	

Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	<ul style="list-style-type: none"> - сформулированы полные и правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - компетенция проявляется на высоком уровне.
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	<ul style="list-style-type: none"> - отвечающий продемонстрировал умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировал их и предложил варианты решений, дал исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы членов комиссии; - компетенция проявляется на высоком уровне.
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	<ul style="list-style-type: none"> - в ответах на все вопросы соблюдаются нормы литературной речи, используются термины и понятия профессионального языка; - компетенция проявляется на высоком уровне.
ХОРОШО	
Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	<ul style="list-style-type: none"> - отвечающий дал полные правильные ответы на задания экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера, то есть не искажающие смысл научных концепций; - компетенция проявляется на высоком уровне.
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировал умение логически мыслить и формулировать свою позицию по проблемным вопросам; - компетенция проявляется на высоком уровне.
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	<ul style="list-style-type: none"> - в ответах на все вопросы соблюдаются нормы литературной речи, используются термины и понятия профессионального языка; - компетенция проявляется на высоком уровне.
Уровень сформированности компетенции	
БАЗОВЫЙ	
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	
Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	<ul style="list-style-type: none"> - отвечающий показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на задания экзаменационного билета; - компетенция проявляется на базовом уровне.
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из заданий ошибки не должны иметь принципиального характера; - компетенция проявляется на базовом уровне.
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	<ul style="list-style-type: none"> - в ответах на все вопросы соблюдаются нормы литературной речи, слабо используются термины и понятия профессионального языка; - компетенция проявляется на базовом уровне.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	
Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на задания билета, а также обучающемуся, который во время подготовки к ответу пользовался запрещенными материалами (средствами мобильной связи, иными электронными средствами, шпаргалками и т.д.) и данный факт установлен членами экзаменационной комиссии.	
Знание учебного материала, умение выделять существенные	В ответах на все вопросы допущены нарушения норм литературной речи, практически не используются

положения, основную мысль при ответе на вопрос билета.	термины и понятия профессионального языка.
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	Отвечающий не дал ответа хотя бы по одному заданию экзаменационного билета; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы членов экзаменационной комиссии.
Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	В ответах на все вопросы допущены нарушения норм литературной речи, не используются термины и понятия профессионального языка.

3.2.2. Процедура проведения государственного экзамена по биологии и методике обучения биологии

К государственному экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование». Государственный экзамен проводится в устной форме.

При проведении государственного экзамена:

- одновременно в аудитории размещаются не более 8 студентов;
- при подготовке к ответу студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом факультета;
- для подготовки ответа по билету студенту предоставляется не менее 30 минут (на подготовку к ответу первому студенту предоставляется до 45 минут, остальные сменяются и отвечают в порядке очереди);
- для ответа на вопросы билета каждому студенту предоставляется время для выступления (не более 10 минут);
- в процессе ответа и после его завершения члены экзаменационной комиссии могут задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы в пределах программы государственной итоговой аттестации;
- после завершения ответа студента на все вопросы и объявления председателем экзаменационной комиссии окончания опроса экзаменуемого, члены экзаменационной комиссии фиксируют в своих записях оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и по их совокупности.

Перед началом экзамена каждому члену комиссии выдаются заранее подготовленные рабочие материалы с таблицами, в которых они фиксируют степень отработки показателей оценивания по критериям, выражая ее в выставлении оценки за каждый показатель по шкале оценивания. По окончании ответа оценка суммируется и выставляется итоговая оценка за ответ на вопрос билета и в целом за ответ по билету.

Для устного ответа на экзамене

Лист оценки ответа студента _____
(Фамилия и инициалы)

Вид государственного испытания: государственный экзамен

Член комиссии _____
(Фамилия и инициалы)

п/п	Критерий	Оценка
	Знание учебного материала, умение выделять существенные положения, основную мысль при ответе на вопросы билета.	

	Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем.	
	Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа	
Средний балл		

Сводный лист оценки студента _____
(фамилия и инициалы студента)

Вид государственного испытания: государственный экзамен

п/п	Фамилия и инициалы члена комиссии	Оценка
	Итоговый средний балл	
	Итоговая оценка за государственное испытание	

Данный раздаточный материал в виде пакета документов готовится перед каждым государственным испытанием для каждой группы (подгруппы) студентов выпускающей кафедры.

3.3.. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельным законченным исследованием студента по избранной им теме.

При завершении выпускной работы студентам рекомендуется проверять подготовленный материал на соответствие представленным требованиям.

Предлагаемые выпускной квалификационной работы осуществляются по трем направлениям, соответствующим профилю выпускающей кафедры химии, теории и методики преподавания химии:

- химия: анализ или синтез химических веществ, исследование их свойств;
- теоретические основы обучения химии;
- методика преподавания химии.

Структура каждой работы может уточняться студентом с научным руководителем, исходя из научных интересов студента, степени проработанности данной темы в литературе, наличия информации и т.п.

3.3.1. Основные требования к выпускной квалификационной работе

Базовые требования к выпускной квалификационной работе определяются Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

Выпускная квалификационная работа обучающегося по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование», должна соответствовать следующим требованиям:

- аргументация актуальности темы, ее теоретической и практической значимости;
- самостоятельность и системность подхода студента в выполнении исследования конкретной проблемы;
- отражение знаний монографической литературы по теме, законодательных актов РФ и правительственных решений, локальных нормативных актов, положений, стандартов и др.;
- анализ различных точек зрения с указанием источников (в виде ссылок или сносок) и обязательная формулировка аргументированной позиции студента по затронутым в работе дискуссионным вопросам;
- полнота раскрытия темы, аргументированное обоснование выводов и предложений, представляющих научный и практический интерес с обязательным использованием практического материала, применением различных методов и технологий;
- ясное, логическое и грамотное изложение результатов исследования, правильное оформление работы в целом.

Вместе с тем единые требования к работе не исключают, а предполагают творческий подход к разработке каждой темы.

Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования являются одним из основных критериев оценки качества выпускной квалификационной работы.

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Исходя из рекомендуемой структуры выпускной работы, ее объем должен составлять примерно 40-60 страниц напечатанного текста на стандартном листе писчей бумаги в формате А4.

Параметры страницы: левое поле - 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм.

Введение, каждая новая глава, заключения, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. В конце заголовков глав, разделов и подразделов точку не ставят. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой (точками).

Требования к форматированию

Заголовки первого уровня (введение, глава, заключение, список литературы, приложения) – шрифт Times New Roman, кегль 16, полужирный, все прописные.

Заголовки второго уровня (названия параграфов) – шрифт Times New Roman, кегль 16, полужирный.

Шрифт основного текста – Times New Roman, кегль 14.

Выравнивание основного текста – по ширине, заголовков – по центру.

Отступ первой строки основного текста 1,25 см, отступ первой строки заголовков – 0 см.

Междустрочный интервал – полуторный.

Нумерация страниц сквозная, дается арабскими цифрами. На титульном листе номер страницы не ставят.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается **ссылка** на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Например, [23, 45с].

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например таблица 1, рисунок 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста работы. Порядковый номер таблицы проставляется в левом верхнем углу, а затем на той же строке дается её название. Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком.

При оформлении таблиц необходимо руководствоваться следующими правилами: шрифт основного текста – Times New Roman, 12; междустрочный интервал – одинарный; заголовки граф и строк следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они имеют самостоятельное значение.

Если таблица не уместится на одном листе, то допускается ее перенос. В этом случае пишется «Продолжение таблицы 4».

Формулы обычно располагают отдельными строками посередине листа или внутри текстовых строк. Нумеровать следует формулы арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы, например, (6).

Приложение в работе: аналитические таблицы, схемы и графики и другие, требуемые документы, отдельные положения из инструкций и правил и т. д., по форме могут представлять собой текст, таблицы, графики. Приложения оформляются как продолжение работы после списка литературы.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Нумерация и очередность приложений обусловлено упоминаниями по тексту работы. Приложение оформляется круглыми скобками в конце предложения. Например: (Приложение 1).

Оформление материалов выпускной квалификационной работы должно осуществляться в соответствии с действующими стандартами: ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам», ГОСТ 7.32-91. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

3.3.2. Порядок подготовки выпускной квалификационной работы

Заведующим кафедры назначается руководитель выпускной работы. Руководителями выпускной работы могут быть:

- профессора, доценты, старшие преподаватели выпускающей кафедры (для бакалавриата);
- профессора и доценты наук ;

Руководитель выпускной работы:

- выдает задание на выпускную квалификационную работу;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- проводит систематические беседы со студентом и дает ему консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом).

Задания на выполнение выпускной работы выдается руководителем на стандартном бланке.

В соответствии с полученным заданием разрабатывается и уточняется план выпускной работы.

Выполнение выпускной квалификационной работы состоит из трех последовательных этапов:

Предварительный этап:

- выбор студентом объекта выпускной квалификационной работы;
- предварительный выбор темы выпускной квалификационной работы;
- назначение руководителя выпускной квалификационной работы;
- согласование, уточнение темы выпускной квалификационной работы с руководителем и ее утверждение;
- разработка и согласование с руководителем графика выполнения выпускной квалификационной работы;

- определение необходимости консультантов (консультанта) и их утверждение.

Основной этап:

- проектная работа, проведенная в соответствии с графиком выпускной квалификационной работы;
- написание и оформление законченных материалов выпускной квалификационной работы.

Заключительный этап:

- получение отзыва руководителя;
- получение рецензии (в соответствии с требованиями);
- оформление иллюстративного материала (раздаточного, плакатов, презентации);
- - подготовка доклада;
- защита выпускной квалификационной работы.

В ходе выполнения ВКР используется информация, полученная студентом в ходе процесса обучения и прохождения преддипломной практики, а также в результате изучения им научно-методической литературы по выбранной теме ВКР.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть направлена на решение задач, имеющих практическое значение, и отвечать потребностям развития и совершенствования современного менеджмента организаций.

Выбор темы выпускной квалификационной работы осуществляется студентом совместно с научным руководителем в начале работы. По ходу выполнения работы тема может быть скорректирована и сформулирована окончательно не позднее, чем за 6 месяцев до выхода студента на преддипломную практику.

При выборе темы выпускной квалификационной работы учитываются следующие обстоятельства:

- соответствие темы интересам базы преддипломной производственной практики;
- возможность использования конкретных материалов базы преддипломной практики;
- соответствие темы интересам студента, проявленным им ранее при подготовке докладов, курсовых работ и т.д.

Тема работы должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию науки и техники, иметь практическое значение. Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть выпускной квалификационной работы, содержать указание на объект и предмет исследования.

Руководитель вместе со студентом разрабатывают программу преддипломной практики: определяют объем и перечень необходимой работы, которую студент должен выполнить во время преддипломной практики. По окончании преддипломной практики студент должен представить электронный (возможен печатный) вариант выпускной квалификационной работы, научный доклад и презентацию к нему для процедуры предзащиты работы, которая осуществляется в конце преддипломной практики. В ходе предзащиты выявляются необходимые корректировки, доработки и т.п., которые исправляются в течение двух недель после предзащиты и проверяются научным руководителем. На защиту представляются:

- печатный вариант выпускной квалификационной работы в типографском переплете;
- отзыв научного руководителя;
- рецензия на выпускную квалификационную работу, составленная специалистом той области, по которой представлена работа.

Рецензентами могут быть:

- руководители учреждений образования;
- учителя и преподаватели высшей квалификационной категории;
- преподаватели вузов;

- научные сотрудники по профилю представляемой работы, имеющие ученую степень (ученое звание);
- преподаватели вузов и научные сотрудники, имеющие ученое звание доцента или профессора.

3.3.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания выпускной квалификационной работы

Описание показателей оценивания компетенций

Проверяемые компетенции	Средства оценивания (структурные компоненты ВКР, выступление на защите)	Показатели сформированности компетенций в перечне знаний, умений, опыта выпускника
ОК-3: способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Подготовка презентационных материалов. Ответы на вопросы. Участие в научной дискуссии	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, способы и средства получения и переработки информации; - основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе - основные способы математической обработки информации. - особенности работы с текстовыми редакторами, программами автоматической обработки информации, информационными и поисковыми ресурсами, электронными словарями и пособиями, электронными библиотеками <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационно-коммуникационные технологии, включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети, для сбора, обработки и представления информации - оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; - применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; - осуществлять анализ жизненных ситуаций и задач профессиональной деятельности, в которых можно применить естественнонаучные и математические знания. <p>Владеет навыками использования современных информационно-коммуникативных технологий, включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети, для сбора, обработки и представления информации</p>

<p>ОК-4: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Представление научного доклада. Ответы на вопросы. Участие в научной дискуссии</p>	<p>Знает: -основные методы и способы получения, хранения и переработки информации; -основы построения различных типов текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей Умеет: -создавать различные типы текстов с учетом их лексико-стилистических, грамматических и организационно-композиционных особенностей; -формулировать свои мысли, используя разнообразные языковые средства в устной (диалог/монолог) и письменной формах речи. Владеет: -приемами общения в ходе научной дискуссии</p>
<p>ОК-6: способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Представление доклада практического материала. Представление иллюстрационного (презентационного) материала. Представление выводов и заключений по проведенной научной работе.</p>	<p>Знает: -необходимость непрерывного самообразования; Умеет: -осуществлять поиск профессионально-значимой информации в сети Интернет и других источниках; -использовать электронные образовательные ресурсы в целях самоорганизации и саморазвития; -выбирать средства самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными целями; Владеет: -основами работы с персональным компьютером; -основами моделирования собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры; -умениями самоанализа, самооценки и самокоррекции; -умениями анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью самообразования</p>
<p>ОК-7: способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности</p>	<p>Представление теоретической части работы. Ответы на вопросы. Участие в научной дискуссии.</p>	<p>Знает: - основные нормативно-правовые акты российского и международного права в сфере образования - общие и локальные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность учителя химии Умеет: - работать с юридическими источниками и</p>

		<p>исследовательской литературой</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать юридическую терминологию для подготовки устных сообщений, письменных работ, грамотного участия в дискуссиях, корректно выражать и аргументировано обосновывать юридические положения - анализировать основные тенденции развития российской правовой системы и ее реформирования на современном этапе <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийным аппаратом юридической науки, навыками библиографической работы и анализа правовых источников - риторическими приемами и навыками академического письма, профессиональным языком юридической области знания - навыками поиска и использования необходимых правовых документов в процессе решения возникающих социальных и профессиональных задач
<p>ОПК-1</p> <p>Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности</p>	<p>Теоретическая и практическая части исследования</p>	<p>Знать: особенности педагогической профессии; объяснять значимость педагогической профессии для развития общества; осознавать необходимость реализации профессиональных функций в области обучения и воспитания; характеризовать сущность профессиональных функций педагога; перечислять нормы профессиональной этики; обнаруживать знание правовых, нравственных и этических норм.</p> <p>Уметь: иллюстрировать особенности педагогической профессии примерами из педагогической практики; применять требования ФГОС общего образования при организации образовательной деятельности; соотносить свои действия при решении профессиональных задач с правовыми, нравственными и этическими нормами; оценивать правильность постановки задач в области обучения и воспитания в рамках реализации определенных профессиональных функций.</p> <p>Владеть: способностью организовать свою деятельность по реализации профессиональных функций; соблюдать в своей деятельности нормы профессиональной этики; оценивать свою деятельность с точки зрения правовых, нравственных, этических норм.</p>
<p>ОПК-3: готовность к психолого-педагогическому сопровождению</p>	<p>Практическая часть, ответы на вопросы.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы педагогического сопровождения детей; - особенности организации воспитательного процесса;

учебно-воспитательного процесса		<ul style="list-style-type: none"> - формы и методы воспитательной работы. Умеет: - осуществлять разработку программ педагогического сопровождения разных групп учащихся; - осуществлять оценку и контроль эффективности учебно-воспитательного процесса; - осуществлять целеполагание, планирование, анализ воспитательного процесса. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - инструментарием педагогической диагностики; - способами организации воспитательного процесса; - способами проектирования воспитательных программ; - способами проектирования комплексных форм воспитания - способами интеграции учебной и внеучебной деятельности.
ОПК-5 Владение основами профессиональной этики и речевой культуры	Теоретическая часть исследования	Знать: языковые особенности делового языка, наиболее употребительные речевые клише, стили и этику общения. Уметь: вести диалог с собеседником, соблюдая правила речевого этикета. Владеть: достаточным словарным запасом для общения в научной и профессиональной деятельности.
ПК-1: способен реализовывать учебные программы базовых и элективных учебных курсов в различных образовательных учреждениях	Практическая часть	Знает: предмет и программы обучения формы и методы обучения разные формы и методы контроля Умеет: планировать, проводить уроки, анализировать их эффективность разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития с учетом личностных и возрастных особенностей учащихся объективно оценивать знания учеников, используя разные формы и методы контроля Владеет: психолого-педагогическими технологиями, необходимыми для работы с различными группами обучающихся.
ПК-2 Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Практическая часть исследования	Знать: сущность понятий «метод обучения», «технология обучения»; сущность понятия «диагностика» в процессе обучения; современные методы, технологии обучения и диагностики; различные классификации методов и технологий обучения; оптимальные условия выбора методов, технологий обучения и диагностики; алгоритм применения технологий обучения. Владеть: методикой разработки учебного занятия с использованием современных методов,

		технологий обучения и диагностики; различными методами в практической деятельности, технологиями обучения и диагностики; анализом (самоанализом) учебного занятия с точки зрения использованных методов, технологий обучения и диагностики.
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 профессии	Практическая часть	<p>Знает основные формы, методы, технологии воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</p> <p>Умеет использовать в учебной и внеучебной деятельности активные и интерактивные методы воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся</p> <p>Владеет современными методами и формами воспитательной работы, направленными на развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, творческих способностей, гражданской позиции, толерантности, культуры здорового и безопасного образа жизни</p>
ПК-4: способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Практическая часть	<p>Знает современные концепции обучения и воспитания, образовательные и учебные программы, учебные планы, учебники и учебные пособия для обеспечения качества образовательного процесса.</p> <p>Умеет оценивать качество образовательного процесса, у использовать основные элементы структуры образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p> <p>Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для обеспечения качества образовательного процесса.</p>
ПК-5: способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Практическая часть	<p>Знает :</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность процесса социализации; - средства осуществления социализации обучающихся в процессе обучения химии; - закономерности процесса профессионального самоопределения обучающихся - необходимость осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся в процессе обучения химии <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять, развивать и учитывать интересы и склонности обучающихся; - выявлять и учитывать особенности

		<p>социального окружения обучающегося в процессе педагогического сопровождения и профессионального самоопределения обучающегося;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать педагогические стратегии социализации обучающихся - выбирать средства осуществления социализации и профессионального самоопределения обучающихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выявления интересов и склонностей обучающихся; - навыками организации процесса профориентации обучающихся - навыками анализа и синтеза профессиональной информации и опыта с целью осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-6: готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	<p>Построение методологического аппарата работы.</p> <p>Ответы на вопросы и участие в научной дискуссии</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и место образования в жизни общества; - основные принципы деятельностного подхода; - основные виды и приемы педагогических технологий; <p>Умеет:</p> <p>использовать педагогические закономерности организации образовательного процесса;</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами разработки различных видов учебных задач; - навыками организации продуктивного диалога между участниками образовательного процесса
ПК-7: способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	Практическая часть	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условия формирования самостоятельности и инициативы школьников; - способы формирования положительной мотивации школьников к деятельности; - основные характеристики сотрудничества как типа эффективного взаимодействия; - педагогические технологии и формы работы, основанные на сотрудничестве обучающихся, и направленные на развитие их самостоятельности и творчества. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать инициативу обучающихся; - организовывать групповую и коллективную деятельность обучающихся; - осуществлять целеполагание и планирование разных видов деятельности вместе со школьниками; - анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую,

		<p>дружелюбную атмосферу.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами стимулирования развития самоуправления в детском коллективе; - приемами стимулирования активности и инициативы обучающихся;
<p>ПК-12:</p> <p>способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</p>	<p>Анализ методической части работы, выводы по экспериментальной части работы.</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Участие в научной дискуссии</p>	<p>Знает основы теоретических научных знаний в области, соотнесенной с преподаваемым предметом;</p> <p>Умеет применять полученные знания при создании учебных исследовательских работ в письменном и устном форматах;</p> <p>Владеет базовыми навыками осуществления учебно-исследовательской деятельности</p>
<p>СК-1</p> <p>способность понимать особенности химической формы организации материи, место неорганических и органических систем в эволюции Земли, роль химического многообразия веществ на Земле, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма</p>	<p>Анализ теоретической части работы, выводы по экспериментальной части работы.</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Участие в научной дискуссии</p>	<p>Знает особенности химической формы организации материи. Понимает роль химического многообразия веществ на Земле.</p> <p>Умеет объяснять место неорганических и органических систем в эволюции Земли, закономерности развития органического мира и химические основы биорегуляции метаболизма</p> <p>Владеет навыками использования химического языка в тексте и речи.</p>
<p>СК-2</p> <p>владеть основными химическими и физическими понятиями, знаниями об электронном строении атомов и молекул, о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений, фундаментальных</p>	<p>Анализ теоретической части работы, выводы по экспериментальной части работы.</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Участие в научной дискуссии</p>	<p>Знает электронное строение атомов и молекул, состав, фундаментальные законы химии, строение и химические свойства простых веществ и химических соединений</p> <p>Умеет объяснять явления и процессы, изучаемые химией и закономерности химических превращений веществ</p> <p>Владеет основными химическими и физическими понятиями, фундаментальными законами химии и навыками их применения для решения учебных задач</p>

законов химии, явлений и процессов, изучаемых химией		
СК-3: владеть классическими и современными методами анализа веществ; способен к постановке эксперимента, анализу и оценке лабораторных исследований»	Анализ теоретической части работы, выводы по экспериментальной части работы. Ответы на вопросы Участие в научной дискуссии	Знает основы классических и современных методов анализа веществ Умеет проводить анализы веществ классическими и современными методами Владеет методикой постановки эксперимента, анализа и оценки лабораторных исследований
СК-4: владеть знаниями об основных принципах технологических процессов химических производств	Анализ методической части работы, выводы по экспериментальной части работы. Ответы на вопросы Участие в научной дискуссии	Знает основные принципы технологических процессов химических производств Умеет применять принципы и законы химической технологии для объяснения устройств и работы аппаратов химических производств Владеет знаниями о закономерностях протекания промышленно значимых химических процессов
СК-5: владеть навыками оценки воздействия химической среды и решениями по обеспечению безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой	Анализ методической части работы, выводы по экспериментальной части работы. Ответы на вопросы Участие в научной дискуссии	Знает возможные последствия воздействия химических производств на окружающую среду Умеет применять химические знания для объяснения возможного воздействия на окружающую среду Владеет навыками оценки агрессивности химической среды и решениями по обеспечению безопасного устойчивого взаимодействия человека с природной средой

Описание критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала оценивания	
Критерии оценивания	Показатели оценивания
Уровень сформированности компетенций	
ПОВЫШЕННЫЙ	
ОТЛИЧНО	
Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений, использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики	<ul style="list-style-type: none"> - обоснована актуальность темы исследования; - тема выпускной квалификационной работы раскрыта полностью; - проведен достаточно полный и глубокий теоретический анализ исследований по теме ВКР; - грамотно организовано и проведено научное исследование, результаты

	<p>проинтерпретированы и обоснованы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлены методические рекомендации по использованию результатов исследования в практике профессиональной деятельности; - использованы авторские материалы, полученные в ходе исследования
Стиль изложения, логика и научная обоснованность выводов	<ul style="list-style-type: none"> - высокое качество защиты работы и ответов на вопросы членов аттестационной комиссии, используются термины и понятия профессиональной деятельности; - выводы логично представлены и обоснованы; - высокая степень участия в обсуждении и умение вести научную дискуссию
Оформление ВКР	<ul style="list-style-type: none"> - количество источников в библиографическом списке не менее 20; - оформление текста ВКР соответствует установленным требованиям; - уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы по результатам проверки на антиплагиат не менее 55 %;
ХОРОШО	
Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений, использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики	<ul style="list-style-type: none"> - обоснована актуальность темы исследования; - тема выпускной квалификационной работы раскрыта полностью; - проведен достаточно полный и глубокий теоретический анализ исследований по теме ВКР; - грамотно организовано и проведено научное исследование, результаты проинтерпретированы и обоснованы; - представлены методические рекомендации по использованию результатов исследования в практике профессиональной деятельности; - использованы авторские материалы, полученные в ходе исследования
Стиль изложения, логика и научная обоснованность выводов	<ul style="list-style-type: none"> - достаточно высокое качество защиты работы, незначительные затруднения в ответах на вопросы членов аттестационной комиссии, используются термины и понятия профессиональной деятельности; - выводы логично представлены и обоснованы; - отмечается степень участия в обсуждении и умение вести научную дискуссию
Оформление ВКР	<ul style="list-style-type: none"> - количество источников в библиографическом списке не менее 20; - оформление текста ВКР соответствует установленным требованиям; - уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы по результатам проверки на антиплагиат не менее 55 %;
Уровень сформированности компетенций	
БАЗОВЫЙ	
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	
Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы	<ul style="list-style-type: none"> - обоснована актуальность темы исследования;

исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики	<ul style="list-style-type: none"> - тема выпускной квалификационной работы раскрыта не полностью; - проведен поверхностный и неполный теоретический анализ исследований по теме ВКР; - проведено научное исследование, но интерпретация результатов недостаточно глубокая; - отсутствуют обоснованные рекомендации и предложения по совершенствованию и внедрению в практику результатов исследования;
Стиль изложения, логика и научная обоснованность выводов	<ul style="list-style-type: none"> - удовлетворительное качество защиты работы, трудности в ответах на вопросы членов аттестационной комиссии на защите, в том числе в терминах и понятиях профессиональной деятельности;
Оформление ВКР	<ul style="list-style-type: none"> - количество источников в библиографическом списке не менее 20; - есть погрешности в оформлении текста диссертации; - уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы по результатам проверки на антиплагиат не менее 55 %;
КОМПЕТЕНЦИИ НЕ СФОРМИРОВАНЫ	
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	
Научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики	<ul style="list-style-type: none"> - несоответствие темы выпускной квалификационной работы ее содержанию; - отсутствие в работе необходимого научного содержания, недостаточный объем изученной научной литературы, неактуальный характер использованных научных и эмпирических данных; - использование в работе устаревших источников и нормативных документов; - отсутствие изучения практики в соответствующей профессиональной области
Стиль изложения, логика и научная обоснованность выводов	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень защиты работы и ответов на вопросы членов аттестационной комиссии, не используются термины и понятия профессиональной деятельности.
Оформление ВКР	<ul style="list-style-type: none"> - количество источников в библиографическом списке менее 20; - оформление текста выпускной квалификационной работы не соответствует установленным требованиям; - низкий уровень оригинальности текста ВКР по результатам проверки на антиплагиат (менее 55 %)

3.3.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

К защите выпускной квалификационной работе допускаются студенты успешно сдавшие государственный экзамен по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование, профиль «Химическое образование, Биологическое образование».

Защита выпускной квалификационной работы проводится в устной форме.

Для защиты выпускной квалификационной работы студент готовит выступление перед членами государственной экзаменационной комиссии по теме своей работы.

В тексте выступления студент должен максимально приближенно к содержанию квалификационной работы обосновать ее актуальность, произвести обзор научных работ по аналогичным исследованиям, показать научную новизну и практическую значимость исследования, дать краткий обзор глав и объяснить полученные в ходе работы результаты. В заключение озвучить обоснованность выводов и предложений.

Использовать в выступлении можно только те данные, которые приведены в квалификационной работе.

Для иллюстрации выступления используют иллюстрационный материал в виде таблиц, графиков, рисунков, который выбираются из разделов выпускной квалификационной работы.

Иллюстрационный материал оформляется в отдельные папки. Количество папок с иллюстрационным материалом определяется количеством членов ГЭК. Также студент при защите работы может использовать медиапрезентации.

Защита выпускной квалификационной работы включает, как правило, следующие моменты:

- представление студента членам комиссии секретарем ГЭК;
- сообщение студента с использованием наглядных материалов и (или) информационных технологий об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 12 минут);
- вопросы членов ГЭК после доклада студента;
- ответы студента на заданные вопросы.

Защита ВКР проводится публично, на открытом заседании ГЭК, на котором могут присутствовать все желающие.

Перед защитой секретарь комиссии приглашает студента-дипломника пройти к трибуне и зачитывает тему выступления. После этого дипломнику дается слово для выступления с кратким докладом.

По окончании доклада студенту задаются вопросы, на которые он обязан дать аргументированные и исчерпывающие ответы. Помимо членов ГЭК вопросы вправе задавать любые лица, присутствующие на защите. После этого зачитывается отзыв научного руководителя, с которым студент ознакомлен заранее. Студенту предоставляется возможность ответить на содержащиеся замечания. В ходе защиты с замечаниями по содержанию ВКР работы может выступить любой из присутствующих.

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна превышать 30 минут.

По окончании публичной защиты на закрытом заседании члены ГЭК обсуждают ее результаты. При этом учитываются отзывы научного руководителя, апробация работы на научных конференциях, содержательность доклада и ответов на вопросы, качество оформления, научная работа и успеваемость студента за все время обучения в вузе. По итогам обсуждения члены ГЭК принимают решение о присвоении студенту профессиональной квалификации по соответствующему направлению подготовки. Решения ГЭК принимаются большинством голосов ее членов, участвующих в заседании. При равном числе голосов решающий голос принадлежит председателю.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии (ГЭК).

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, либо обязан подготовить новую работу по другой теме, которая утверждается выпускающей кафедрой.

Перед началом защиты выпускной квалификационной работы каждому члену комиссии выдаются заранее подготовленные рабочие материалы с таблицами, в которых

они фиксируют степень отработки показателей оценивания по критериям, выражая ее в выставлении оценки за каждый показатель по шкале оценивания. По окончании ответа оценка суммируется и выставляется итоговая оценка за ответ на вопрос билета и в целом за ответ по билету.

Для оценки ответа студента на защите ВКР

Лист оценки ответа студента _____
(Фамилия и инициалы)

Вид государственного испытания: **защита ВКР**

Член комиссии _____
(Фамилия и инициалы)

п/п	Критерий	Оценка
	Научный уровень доклада: степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений, использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики	
	Стиль изложения доклада: общий (культурный) язык изложения, специальный (профессиональный) язык изложения, умение отвечать на вопросы и корректно вести научную дискуссию	
	Оформление ВКР	
Средний балл		

Сводный лист оценки студента _____
(фамилия и инициалы студента)

Вид государственного испытания: **защита ВКР**

п/п	№	Фамилия и инициалы члена комиссии	Оценка
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
Итоговый средний балл			
Итоговая оценка за государственное испытание			

4. Методические рекомендации обучающимся для подготовки к итоговой государственной аттестации

4.1. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену по химии

Программа государственного экзамена по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование, профиль программы «Химическое образование, Биологическое образование».

Раздел 1 Общая и неорганическая химия

1. Периодический закон и строение атома. Строение электронных оболочек атомов. Электронные аналоги. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Принципы заполнения атомных орбиталей: принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Гунда.
2. Молекулярно-ионные растворы. Понятия: растворитель, растворенное вещество. Вода – универсальный растворитель. Термодинамика процесса растворения. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH.
3. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Основания, кислоты и соли в свете ТЭД. Количественные характеристики диссоциации: степень и константа диссоциации (понятие, обозначение, физический смысл, зависимость от различных факторов). Сильные и слабые электролиты.
4. Гидролиз и его значение в неорганической химии. Гидролиз солей. Обратимый и необратимый гидролиз. Количественные характеристики гидролиза: степень и константа гидролиза, их взаимосвязь. Изменение pH среды при гидролизе. Факторы, влияющие на гидролиз. Ступенчатый гидролиз.
5. АМУ, основные законы химии: закон сохранения массы и энергии, постоянства состава, кратных отношений, закон эквивалентов, закон Авогадро – открытие, значение в становлении атомно-молекулярного учения. Их роль в становлении атомно-молекулярного учения.
6. Химическая связь: природа, причина образования. Типы химических связей: ковалентная (свойства), ионная, металлическая, водородная и межмолекулярные взаимодействия. Основные положения теории химической связи.
7. Окислительно-восстановительные реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций. Методы подбора коэффициентов в уравнении: метод электронного баланса, ионно-электронный. Окислительно-восстановительные потенциалы и направленность реакций.
8. Общая характеристика металлического состояния. Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов, границы его применения. Способы получения металлов.
9. Водород. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Получение в лаборатории и промышленности. Важнейшие соединения водорода.
10. Общая характеристика элементов VA подгруппы. Азот. Химическая связь в молекуле с позиции МВС и ММО. Промышленные и лабораторные способы получения. Физические и химические свойства. Аммиак, строение молекулы, физические и химические свойства, получение. Соли аммония, их термическая устойчивость.
11. Кислородсодержащие соединения азота. Оксиды азота, азотистая кислота, азотная кислота: строение молекул, устойчивость, их получение, физические и химические свойства, окислительно-восстановительные свойства, применение.
12. Кислород. Химическая связь в молекуле с позиции МВС и ММО. Лабораторные и промышленные способы получения. Физические и химические свойства. Аллотропия. Оксиды. Пероксиды.
13. Сера. Нахождение в природе, получение. Физические свойства аллотропных модификаций. Химические свойства. Оксиды серы IV и VI. Строение молекул,

- физические и химические свойства. Сернистая и серная кислота: устойчивость, сила кислот, окислительно-восстановительные свойства. Особенности взаимодействия серной кислоты с металлами.
14. Фосфор. Нахождение в природе, получение. Физические и химические свойства аллотропных модификаций. Оксиды фосфора. Орто-, метафосфорная, фосфористая кислоты и их соли.
 15. Углерод. Аллотропия. Типы гибридизации атомов углерода в аллотропных видоизменениях. Физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода. Строение молекул, получение. Физические и химические свойства. Угольная кислота и ее соли.
 16. Общая характеристика элементов I А группы. Щелочные металлы. Нахождение в природе, получение. Физические и химические свойства. Основные соединения: оксиды, гидроксиды, соли. Роль соединений калия и натрия в биологических системах.
 17. Общая характеристика элементов II А группы. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе, получение. Физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды, соли. Жесткость воды и способы ее устранения.
 18. Алюминий, нахождение в природе. Физические и химические свойства простого вещества. Аллюминотермия. Получение и свойства важнейших соединений алюминия: оксида, гидроксида. Соли алюминия и их применение.
 19. Общая характеристика элементов VII А группы. Физические и химические свойства простых веществ (отношение к металлам, неметаллам, кислороду, воде), окислительно-восстановительные возможности. Лабораторные и промышленные способы получения хлора. Водородные соединения галогенов. Сравнительная характеристика строения молекул, устойчивости, силы галогеноводородных кислот, окислительно-восстановительной способности галогенид - ионов.
 20. Железо и его важнейшие соединения. Оксиды, гидроксиды. Закономерности в изменении кислотно-основных свойств. Окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Ферраты. Получение железа и его важнейших сплавов.

Литература для подготовки

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа. 2003 г.
2. Бабич Л.С. и др. Практикум по неорганической химии. М.: Просвещение. 1991 г.
3. Габриелян О.С. Общая и неорганическая химия : учеб. пособие для студентов высш. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Г. Турбина. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 480 с. – (Сер. Бакалавриат)
4. Лидин В.Н. Общая и неорганическая химия в вопросах. М.: Дрофа. 1999 г.
5. Неорганическая химия в 3 т. /Под ред. Ю.Д. Третьякова Т 3. Кн. 2. Химия переходных элементов: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Дроздов, В.П. Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М. Спиридонов. – 2-е изд. испр. - М.: издательский центр «Академия». 2008. – 400 с.
6. Неорганическая химия в 3 т. Т 3. /Под ред. Ю.Д. Третьякова Т 3. Кн. 1. Химия переходных элементов: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Дроздов, В.П. Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М. Спиридонов. – 2-е изд. испр. – М.: издательский центр «Академия». 2008. – 352 с.
7. Неорганическая химия в 3 т./Под ред. Ю.Д. Третьякова Т 2. Химия непереходных элементов: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Дроздов, В.П. Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М. Спиридонов. – М.: издательский центр «Академия». 2004. – 368 с.
8. Практикум по неорганической химии: Учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.А.Алешин, К.М.Дунаева, А.И.Жиров и др.; Под ред. Ю.Д.Третьякова

– М.: Академия, 2004. – 384 с.

9. Справочные таблицы по неорганической химии / Под ред. Сафоновой А.П. М.: МГУ. 1998 г.

Раздел 2. Органическая химия

1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, основные положения, ее развитие. Электронные эффекты в органических соединениях: индукционный и мезомерный. Виды мезомерного эффекта: π - π – сопряжение (бутадиен, бензол), p - π – сопряжение (хлористый винил, хлорбензол). Влияние электронных эффектов на физико-химические свойства органических соединений.
2. Виды изомерии органических соединений: структурная и пространственная (конформационная, геометрическая и оптическая). Причины, обуславливающие наличие разных видов изомерии. Примеры.
3. Классификация органических реакций. По направлению, по характеру реагирующих частиц или по типу разрыва связей. Примеры радикальных, нуклеофильных и электрофильных реагентов и реакций.
4. Алканы. Природные источники алканов. Строение и изомерия. Методы синтеза: промышленные и лабораторные. Химические свойства алканов. Реакции замещения: галогенирование, нитрование (М.И. Коновалов); селективность радикальных реакций и относительная стабильность алкильных радикалов.
5. Циклоалканы. Строение. Теория напряжения Байера, теория ненапряженных циклов. Образование устойчивых 5-ти и 6-ти членных циклов — движущая сила реакций циклизации (диеновый синтез).
6. Алкены. Строение и изомерия (структурная и пространственная). Способы получения из нефти, алканов, галогеналканов, спиртов и алкинов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения полярных и неполярных реагентов по электрофильному механизму; правило В.В. Марковникова, его объяснение.
7. Алкадиены. Классификация, изомерия. Получение бутадиена и изопрена. Электронное строение 1,3-бутадиена, энергия мезомерии. Химические свойства сопряженных диеновых углеводородов; механизм реакций электрофильного присоединения к бутадиену. Полимеризация ненасыщенных углеводородов, ее типы.
8. Алкины. Промышленные и лабораторные способы получения ацетилена и его гомологов. Физические и химические свойства. Кислотные свойства алкинов. Реакции замещения. Реакции присоединения.
9. Ароматические углеводороды, классификация. Изомерия, строение, ароматичность. Получение ароматических углеводородов в промышленности. Химические свойства ароматических углеводородов. Общий механизм реакций электрофильного замещения в ароматическом ядре, влияние заместителей на направление и скорость реакций. Сравнительная характеристика реакций замещения ядра и боковой цепи: реакции галогенирования, нитрования и сульфирования. Условия реакций галогенирования в ядро и в боковую цепь.
10. Нефть, ее состав. Способы переработки: крекинг, ароматизация. Химизм процессов термokatалитической переработки нефти. Бензины. Октановое число. Углеводороды, получаемые из нефти.
11. Спирты. Способы получения: из алканов, из галогеналканов, алкенов, сложных эфиров, с использованием реактива Гриньяра. Важнейшие представители спиртов, их применение; высшие природные спирты. Кислотные свойства одноатомных спиртов. Реакции нуклеофильного замещения спиртов, механизм реакций нуклеофильного замещения; сравнительная характеристика. Реакция элиминирования, правило А.М. Зайцева.

12. Фенолы. Электронное строение фенола. Способы получения фенолов: промышленные и лабораторные. Химические свойства фенолов: свойства ОН-группы и ароматического ядра. Сравнение кислотных свойств спиртов и фенолов.
13. Альдегиды и кетоны алифатического и ароматического рядов. Способы получения. Электронное строение карбонильной группы. Качественные реакции на альдегиды. Реакции нуклеофильного присоединения: получение бисульфитных производных, циангидринов; взаимодействие с азотсодержащими реагентами. Енолизация альдегидов и кетонов. Альдольно-кетоновая конденсация карбонильных соединений. Окислительно-восстановительные реакции.
14. Монокарбоновые кислоты. Строение карбоксильной группы. Физические свойства. Кислотные свойства, влияние заместителей на кислотные свойства карбоновых кислот. Методы синтеза карбоновых кислот. Дикарбоновые кислоты. Особые свойства дикарбоновых кислот (отношение к нагреванию).
15. Производные карбоновых кислот. Взаимопревращения производных карбоновых кислот; относительная реакционная способность в реакциях нуклеофильного замещения. Гидролиз сложных эфиров.
16. Моносахариды. Классификация, изомерия моносахаридов. Явления таутомерии и эпимеризации. Химические свойства карбонильных и циклических форм.
17. Сложные углеводы: олигосахариды, полисахариды. Структура мальтозы, лактозы, сахарозы. Крахмал, гликоген. Строение амилозы и амилопектина. Гидролиз амилозы. Строение целлюлозы и ее применение.
18. Алифатические и ароматические амины. Классификация. Методы получения. Восстановление нитробензола (реакция Н.Н. Зинина). Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Влияние заместителей на основность аминов в ароматическом ряду. Реакции ароматического ядра в аминах.
19. Аминокислоты. Изомерия, оптическая активность α -аминокислот. Химические свойства аминокислот: амфотерность и образование биполярных ионов. Реакции алкилирования и ацилирования. Схема образования пептидной связи на примере Гли-Ала.
20. Биополимеры: белки, нуклеиновые кислоты. Общая характеристика, свойства, локализация в клетке. Биологическое значение белков и нуклеиновых кислот.

Литература для подготовки

1. Веселовская Т.К., Мачинская И.В., Пржияловская Н.М., Смушкевич Ю.И. Вопросы и задачи по органической химии. М.: Высшая школа, 1988.
2. Иванов В.Г. и др., Органическая химия, М, Мастерство, 2009, 624с
3. Иванов В.Г. и др., Сборник задач и упражнений по органической химии, М, Академия, 2007, 320с
4. Курс Органическая химия для химических профилей <https://moodle.yspu.org/course/view.php?id=32>
5. Несмеянов А.Н., Начала органической химии. Т.1 и 2. Москва. 1970.
6. Перекалин В.В., Зонис С.А. Органическая химия. М.: Просвещение, 1981
7. Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия. М.: Высшая школа, 1981.
8. Смолина Т.А., Васильева Н.В., Куплетская Н.Б. Практические работы по органической химии. М.: Просвещение, 1986.

Раздел 3. Методика обучения и воспитания в области химии

1. Обучение химии в школе как педагогическая система. Межпредметные связи в образовательной области «Естествознание». Общие цели и задачи обучения химии в школе.

2. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя химии. Федеральный государственный стандарт общего образования: цели и задачи обучения и воспитания школьников. Фундаментальное ядро содержания образования по химии: основная и старшая школа. Развитие универсальных учебных действий в процессе обучения химии.
3. Современная информационно-образовательная среда, ее характеристика и возможности для обучения химии. Особенности обучения химии в современной информационно-образовательной среде. Методы обучения химии в информационно-образовательной среде.
4. Методы обучения химии (краткая характеристика и их классификация). Словесные методы обучения, их характеристика и применение на уроках. Современные технологии обучения химии (дать характеристику одной из них).
5. Практические методы обучения химии, их характеристика и применение. Химический эксперимент как метод обучения химии. Формирование экспериментальных умений обучающихся. Техника безопасности на уроках химии.
6. Средства обучения химии и их краткая характеристика. Современный кабинет химии в средней школе.
7. Организационные формы обучения химии. Урок как основная форма организации обучения химии. Современные требования к уроку. Структура современного урока химии. Проектирование урока в современной информационно-образовательной среде.
8. Виды и методы проверки знаний и умений по химии.
9. Химический язык как средство изучения химии. Формирование и применение химического языка в обучении химии.
10. Внеурочная деятельность по химии, ее основные формы. Элективные предметы и курсы по выбору в предпрофильной и профильной подготовке обучающихся.
11. Формирование понятия о веществе в школьном курсе химии. Формирование понятия о химическом элементе в 8 классе. Формирование понятия о химической реакции в курсе химии средней школы. Формирование первоначальных химических понятий.
12. Методика изучения важнейших классов неорганических соединений.
13. Методика изучения периодического закона и периодической системы в курсе химии средней школы. Формирование понятий о валентности и степени окисления. Методика изучения химической связи и строения вещества в курсе химии средней школы.
14. Методика изучения темы «Теория электролитической диссоциации» в курсе химии основной школы.
15. Методика изучения общих свойств металлов и их соединений..
16. Методика изучения общих свойств неметаллов и их соединений.
17. Современная теория строения как фундамент курса органической химии.
18. Методика изучения углеводородов в курсе химии средней школы.
19. Методика изучения кислородсодержащих органических соединений в курсе химии средней школы
20. Практическая направленность курса химии средней школы. Методика изучения основ химических производств, применения продукции химической промышленности в курсе химии средней школы.

Литература для подготовки

1. Батина Е.В. Общая методика обучения и воспитания в области химии [Текст]/учебно-методическое пособие/ Е.В. Батина. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2015. – 104 с
2. Иванова Е.О. Теория обучения в информационном обществе [Текст]/ Е.О. Иванова, И.М. Осмоловская. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с. – (Работаем по новым стандартам). С. 81-82
3. Пак М.С. Дидактика химии [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/М.С. Пак.М.: ГИЦ Владос, 2004, 315 с.
4. Теория и методика обучения химии: [Текст]: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений /О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, В.Г. Краснова, С.А. Сладков; под.ред. О.С. Габриеляна.- М.: Издательский центр «Академия». 2009. – 384 с.
5. Чернобай Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной

образовательной среде: пособие для учителей общеобразоват. учреждений [Текст]/ Е.В. Чернобай. – М.: Просвещение, 2012. – 56 с. – (Работаем по новым стандартам).)

6. Чернобельская Г. М. Методика обучения химии в средней школе [Текст]: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений 2-е издание, перераб. и доп. / Г.М. Чернобельская. М.: Владос, 2009. - 336 с.

4.2.. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену по биологии

Программа государственного экзамена по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование, профиль программы «Химическое образование, Биологическое образование».

Основные направления развития современной биологии. Система и классификация биологических наук.

Современные представления о сущности жизни. Уровни организации живого. Основные этапы происхождения жизни на Земле. Становление клетки как начало биологической эволюции.

I. Строение и функции клетки

Основные структурные компоненты клетки, их организация и функции (ядро, органоиды цитоплазмы - митохондрии, пластиды, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, центриоли, лизосомы и т.д.). Сравнение строения клеток животных и растений.

Пути проникновения веществ в клетки: проницаемость наружной мембраны, процессы фаго- и пиноцитоза и их биологическая роль. Значение мембран в клетке и эволюции клеточной организации.

Основные этапы энергетического обмена в клетке. Ультраструктурная организация и функции митохондрий. Основные типы дыхания. Механизмы аэробного и анаэробного процессов дыхания. Синтез АТФ в клетке.

Фотосинтез. Энергетика фотосинтеза. Химизм процесса: фотохимический этап и темновая фаза фотосинтеза. Продукты фотосинтеза. Масштабы фотосинтеза, его значение. Космическая роль растений. Хемосинтез.

Раздражимость и возбудимость клетки. Биоэлектрические явления в состоянии покоя и деятельности клетки. Значение биоэлектрических явлений в процессах передачи информации в организме.

Секреторная активность клетки. Движение клетки. Органеллы движения, их морфофункциональная организация.

Роль белков в жизнедеятельности клетки. Химическая организация белка, структура белковой молекулы, разнообразие и специфичность белков. Понятие о ферментах.

Функции нуклеиновых кислот в клетке. Структура молекулы ДНК и РНК, типы нуклеотидов, их последовательность в молекуле. Механизмы репликации ДНК. Происхождение РНК в клетке. Типы РНК и их биологическая роль.

Литература:

1. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. М. Академия, 2004.
2. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология: учебник для ВУЗов- изд. М.: Колос, 2004.
3. Данилов Р.С. Гистология, эмбриология, цитология – М., 2006
4. Кузнецов С.Л. Учебник по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изд-во МИА, 2006.
5. Кузнецов С.Л., Мушамбаров Н.Н., Горякина В.А. Атлас по гистологии, цитологии, эмбриологии.- М., 2006.

II. Механизмы наследственности и изменчивости

Материальные основы наследственности. Клеточный цикл. Митоз как механизм бесполого размножения эукариот.

Цитологические основы полового размножения.

Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Наследование при моно- и полигибридном скрещивании.

Наследование при взаимодействии генов.

Генетика пола.

Сцепление генов.

Изменчивость, ее причины и методы изучения. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость, классификация. Спонтанный и индуцированный мутагенез.

Природа гена. Эволюция представлений о гене.

Молекулярные механизмы реализации наследственной информации.

Генетика популяций и генетические основы эволюции: популяция и ее генетическая структура, факторы генетической динамики популяций.

Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики.

Транскрипция и трансляция. Общие свойства генетического кода, его универсальность. Регуляция транскрипции. Модель оперона, ее значение для понимания регуляции транскрипции у высших организмов.

Литература:

1. Алиханян С.И., Акифьев А.П., Чернин Л.С. Общая генетика. М.: Высшая школа, 1985.
2. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2003.
3. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М.: Высшая школа, 1989.
4. Никольский В.И. Генетика. М.: Академия, 2010.

III. Механизмы обеспечения целостности многоклеточного организма

Целостность многоклеточного организма. Основные принципы его функциональной организации: иммунологическая реактивность, гомеостаз, надежность, регуляция и координация функций, саморегуляция, системогенез, адаптация.

Гомеостаз, его значение и механизмы. Гуморальная регуляция функций. Факторы гуморальной регуляции.

Нервная регуляция и координация функций. Обратная связь - необходимая предпосылка процессов саморегуляции. Рефлекс - основа формирования целостного поведения животных и человека. Значение условной связи в приспособительной эволюции животного мира.

Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции.

Литература:

1. Батуев, А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. СПб.: Питер, 2006.
2. Ноздрачев А.Д., Баранникова И. А., Батуев А.С. и др. Общий курс физиологии человека и животных, в 2 книгах. М.: Высш. шк., 1991.

IV. Взаимоотношения организмов со средой

Экологические факторы, их классификация. Общие закономерности действия экологических факторов. Основные адаптации организмов к водной и воздушно-наземной среде обитания в связи со спецификой условий в этих средах.

Формы взаимоотношений организмов в природе. Экологическая и эволюционная роль конкурентных отношений.

Роль отношений типа хищник-жертва, паразит-хозяин в регуляции численности популяций.

Понятие о популяциях в экологии. Категории популяций. Типы кривых роста популяций.

Возрастная и половая структура популяций у животных и растений, ее зависимость от условий среды.

Пространственная структура популяции. Формы проявления территориальных отношений у различных видов. Биологическое значение этих отношений.

Формы групповой организации у животных. Эффект группы. Система доминирования в группах животных. Биологическое значение этих отношений.

Механизмы поддержания гомеостаза в популяциях. Качественные изменения в популяциях в зависимости от плотности.

Колебания численности популяции в природе. Факторы, независимые и зависящие от плотности. Современные представления о механизмах регуляции численности популяций.

Литература:

1. Бродский А.К. Общая экология. М.: Академия, 2006, 2010.

2. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М.: Дрофа, 2004.

V. Факторы и закономерности эволюции

Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования.

Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Генетико-автоматические процессы.

Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в микроэволюции.

Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации.

Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды.

Пути видообразования: географическое и экологическое.

Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Моно- и полифилия.

Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды.

Пути биологического прогресса. Проблемы направленности эволюционного процесса.

Антропогенез. Этапы становления человека.

Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Литература:

1. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни.: Учебно-методическое пособие для студентов высших пед. учеб. заведений - М.: Академия, 2001.

2. Северцов А.С. Теория эволюции: Учебник. М.: ВЛАДОС, 2007.

3. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение: Учебник. М.: Высш. шк., 2006.

VI. Основные этапы органической эволюции

Прокариоты и эукариоты как этапы филогенеза одноклеточных. Основные отличия в организации клеток. Особенности строения прокариотной клетки. Споры. Биологический смысл спорообразования у бактерий.

Возникновение многоклеточных организмов как один из этапов эволюции. Отличия дифференцированной клетки многоклеточных организмов от клетки простейших организмов. Теории происхождения многоклеточных.

Современная система растений как отражение эволюции. Эволюция полового размножения и полового процесса у растений. Типы циклов развития (без чередования поколений и с чередованием поколений). Гаметофитная и спорофитная линии эволюции высших растений. Своеобразие цикла развития растений гаметофитной линии. Спорофитная линия эволюции высших растений. Строение спорофита: микрофилия и макрофилия, эволюция стели. Равноспоровость и разнospоровость. Особенности циклов развития отделов высших споровых. Покрытосеменные как высший этап эволюции растений. Своеобразие морфологии и

анатомии, особенности строения репродуктивных органов. Двойное оплодотворение. Плод, его биологическое значение. Происхождение и разнообразие покрытосеменных

Грибы: сходство и различие с животными и растениями, своеобразие строения и биологии. Паразитические грибы. Сапротрофы. Значение грибов в природе, сельском хозяйстве.

Основные этапы филогенетического развития животного мира. Эволюционные связи разных типов беспозвоночных. Характеристика типа Членистоногих как самой процветающей и многочисленной группы животных. Систематика типа. Основные представители. Значение в природе и для человека.

Уровни организации и планы строения животных, их функциональные особенности, развитие и экологическая приспособленность.

Особенности организации паразитических червей и циклы развития. Меры профилактики важнейших гельминтозов.

Особенности строения птиц в связи с приспособлением к полету. Тип Хордовых и его принципиальные отличия от беспозвоночных животных. Филогенетическое древо Хордовых. Характеристика Млекопитающих как высших позвоночных животных. Основные отряды, представители. Значение в природе и для человека.

Литература:

1. Ботаника: в 4 т. Т. 1, 2. Водоросли и грибы / Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. М.: Академия, 2006.

2. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. М.: Просвещение, 1988.

3. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. М.: Академия, 2005.

4. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. СПб.: Ленанд, 2017.

5. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.: Академия, 2004.

6. Константинов В.М., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. М.: ВЛАДОС, 2004.

7. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Общая микробиология. М.: Академия, 2007.

8. Якушкина Н.И., Бахтенко Е.Ю. Физиология растений. М.: Владос, 2005.

VII. Структура и функции экосистем

Сообщества живых организмов в природе. Понятия биоценоза, биогеоценоза (экосистемы).

Основные компоненты биогеоценоза, его структура. Цепи питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды.

Поток энергии в экосистемах. Особенности передачи энергии по цепям питания. Биологическая продуктивность.

Экологические сукцессии. Общие закономерности сукцессий. Климакс биоценоза.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Круговорот веществ как условие стабильности биосферы. Перспективы и опасность возрастающего влияния человека на биосферу. Возникновение и развитие ноосферы.

Литература:

1. Бродский А.К. Общая экология. М.: Академия, 2006, 2010.

2. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М.: Дрофа, 2004.

VIII. Методика обучения биологии

Предмет и задачи методики обучения биологии. Связь методики обучения биологии с другими науками.

Методы научного исследования в области методики преподавания биологии. Педагогический эксперимент как ведущий метод педагогического исследования: этапы эксперимента, его организация, достоверность.

Первый отечественный учебник по естественной истории и его роль в зарождении методики обучения биологии.

Школьные реформы 1804 и 1864 г.г. Учебники по биологии описательно-систематического направления, их характеристика. Значение работ А.Я. Герда в развитии отечественной методики преподавания биологии. Школьное естествознание в начале XX века.

Роль В.В. Половцова в развитии отечественной методики естествознания.

Роль в развитии методики обучения биологии Б.В. Всесвятского, И.И. Полянского, Б.Е. Райкова и др.

Особенности обучения биологии в период Великой Отечественной войны.

Проблемы содержания обучения биологии в 60–80-е гг. Создание частных методик и пособий для учителей Н.М. Верзилиным, В.М. Корсунской, Н.А. Рыковым, Е.П. Бруновт, И.Д. Зверевым, А.Н. Мягковой и др.

Основные изменения, наметившиеся в области биологического образования в конце XX – начале XI вв. Преемственность обучения на всех этапах образования. Использование альтернативных программ и учебников по биологии.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), его цели, содержание, значение. Основные требования к обязательному минимуму биологического образования. Федеральный базисный учебный план. Особенности базисного и профильного обучения. Классификация универсальных учебных действий (УУД).

Дифференциация обучения как основа предпрофильной подготовки и профильного обучения школьников. Элективные курсы. Особенности преподавания биологии в гуманитарных классах и классах естественнонаучного профиля.

Цели биологического образования на этапах основной и полной (общеобразовательной) школы. Технологический подход к формулированию целей через результаты обучения. Современные таксономии целей в познавательной области. Задания-измерители достижения целей обучения.

Компоненты содержания школьного биологического образования. Знания, способы деятельности и учебные умения, ценностные ориентации, опыт деятельности, компетенции. Знания: понятия, научные факты, идеи, законы, теории. Теоретические и эмпирические понятия, особенности их развития. Учебные умения, их виды (практические, интеллектуальные, рационального учебного труда), методика формирования. . Классификация универсальных учебных действий (УУД). Методика формирования УУД при обучении биологии.

Ценностные экологические ориентации, особенности методики их формирования. Экологическая направленность обучения биологии. Компетентностный подход и его значение в обучении биологии. Компетенции и компетентность. Предметные, межпредметные, надпредметные компетенции.

Деятельностный подход к обучению биологии. Роль мотивации в учебной деятельности.

Структура общеобразовательной области «Биология». Преемственность содержания школьного биологического образования. Системный подход, его роль в определении структуры биологических курсов. Методология системного подхода. Свойства и иерархия живых систем. Анализ программ и учебников действующих линий по биологии.

Современные образовательные технологии в обучении биологии. Технология и методика, их отличие. Личностно-ориентированная технология, ее отличие от технологии, ориентированной на усвоение знаний и формирование умений. Информационно-коммуникативные технологии, особенности их использования при обучении биологии. Информационно-образовательная среда (ИОС), как условие обучения биологии в школе. Предметная ИОС. Краткая характеристика УМК.

Методы и методические приемы обучения биологии.

Метод обучения и методические приемы. Подходы к классификации методов обучения биологии: по источнику знаний и характеру познавательной деятельности

учащихся, – их характеристика. Практические методы обучения биологии: наблюдение, эксперимент, практическая работа. Методы обучения, основанные на диалоге (дискуссии, ролевые игры, мозговые атаки и др.). Принципы отбора методов обучения биологии, их развитие.

Использование наглядных средств обучения в процессе использования различных методов обучения.

Культурно-исторический подход, его положения. Конструирование содержания школьного биологического образования на основе данного подхода.

Проблемный подход к обучению биологии. Методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковые и поисковые, исследовательские), возможности их использования.

Формы обучения биологии.

Основные формы обучения биологии: урок, лабораторное занятие, экскурсия, практическая работа и их общая характеристика. Урок как основная форма организации учебной работы по биологии. Типы уроков биологии, их структура. Современные требования к урокам биологии в целом и их структурным компонентам. Использование технических средств обучения биологии. Элементы программированного обучения биологии. Формы активного обучения (диспуты, деловые игры, пресс-конференции и др.).

Экскурсии как форма обучения биологии. Значение и место экскурсий по биологии в учебном процессе. Особенности методики проведения экскурсий. Обработка результатов экскурсий и их использование на уроках биологии и во внеклассной работе.

Внеклассная работа по биологии. Отличия внеклассной работы от внеурочной и внешкольной работы. Значение внеклассной работы. Формы и виды внеклассной работы по биологии, их особенности. Организация и методика проведения массовых биологических мероприятий (биологические вечера, КВН, олимпиады и пр.).

Виды учебной деятельности и формы ее организации. Репродуктивная познавательная деятельность учащихся. Самостоятельная учебная деятельность. Классификация самостоятельных работ и их краткая характеристика. Условия организации самостоятельных работ.

Формы организации учебно-познавательной деятельности школьников. Фронтальная форма организации деятельности школьников. Индивидуальная учебная деятельность школьников. Групповая учебно-познавательная деятельность школьников и ее виды. Формы и методы активного обучения, основанные на групповой работе школьников. Организация проектной деятельности при обучении биологии.

Учет знаний учащихся. Задачи учета знаний и умений школьников. Разнообразие методов проверки знаний учащихся по биологии. Требования к знаниям и умениям учащихся по биологии. Тестовый контроль знаний. Виды тестовых заданий. Объективность оценки знаний и умений школьников (поэлементный анализ, уровневая оценка). Государственная итоговая аттестация (ОГЭ, ЕГЭ) по биологии, её задачи и структура. КИМы.

Воспитание в процессе обучения биологии. Экологизация школьного образования – основа интеграции естественнонаучного и гуманитарного знания. Элементы содержания экологического образования: экологические знания, умения, ценностные ориентации, правила и нормы поведения в природе, убеждения в необходимости охраны природы. Воспитание ответственного отношения к природе. Вовлечение учащихся в деятельность экологического характера. Создание экологических троп.

Эстетическое и патриотическое воспитание в процессе обучения биологии. Роль биологических знаний в физическом, половом и гигиеническом воспитании учащихся.

Материальная база обучения биологии.

Состав материальной базы обучения биологии. Кабинет биологии, его организация и оборудование. Принципы подбора и хранения наглядных пособий. Комплекты учебного

оборудования. Лабораторное оборудование кабинета биологии. Технические средства обучения. Мультимедийное оборудование.

Уголок живой природы. Принципы подбора комнатных растений и животных. Размещение живых объектов в уголке живой природы, организация ухода и наблюдений за ними. Внеурочные и внеклассные занятия в уголке живой природы.

Учебно-опытный участок, организация его территории. Отделы учебно-опытного участка. Принципы размещения растений по отделам. Составление проекта пришкольного участка. Методика организации работ учащихся на пришкольном участке. Учебно-опытный участок как база для проведения исследовательской работы учащихся.

Особенности обучения биологии в малочисленных сельских школах. Общая характеристика сельской малочисленной школы. Особенности работы учителя биологии в малочисленной сельской школе. Использование интерактивного обучения в условиях малочисленной сельской школы.

Литература:

1. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика, № 10, 2003.
2. Основы теории и методики обучения биологии: пособие для учителей биологии / авт.-сост. Е.А. Дмитриева. – Ярославль: ГЦРО, 2009.
3. Пономарева, И.Н., Соломин, В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Академия, 2003.
4. Учебники и другие компоненты УМК (методические рекомендации для учителя, поурочное и тематическое планирование, тетради-практикумы, тетради-тренажёры, тетради-экзаменаторы и др.) по биологии основных линий (В.В. Пасечника, Н.И. Сониной, И.Н. Пономарёвой, Л.Н. Сухоруковой).

.1.1. Вопросы

комплексного государственного экзамена «Биология и методика обучения биологии» для студентов профилей «Биологическое образование», «Географическое образование», направление «Педагогическое образование»

1. Основные компоненты растительной, животной и грибной клеток. Особенности, отличающие их друг от друга.
2. Пути проникновения веществ в клетку. Строение, свойства и значение плазматической мембраны. Явления плазмолиза и деплазмолиза. Фагоцитоз. Пиноцитоз.
3. Фотосинтез, его энергетика, основные фазы и продукты. Общее уравнение фотосинтеза. Пигменты растений. Влияние условий внешней среды на процесс фотосинтеза. Космическая роль растений.
4. Царство Грибы. Сходство и различие с животными и растениями. Строение и биология грибов. Паразиты, сапрофиты. Цикл развития.
5. Гаметофитная линия эволюции. Отличительные признаки морфологии. Анатомическое строение гаметофита. Черты примитивности и специализации Моховидных. Своеобразие цикла развития.
6. Спорофитная линия эволюции высших растений. Строение спорофита: микрофилия и макрофилия, эволюция стели. Равноспоровость и разнospоровость. Особенности циклов развития. Экология и географическое распространение отделов высших споровых.
7. Покрытосеменные как высший этап эволюции растений. Строение цветка. Типы симметрии в цветке. Диаграммы и формулы цветка. Двойное оплодотворение.
8. Половое размножение. Особенности полового процесса у растений и животных. Цитологические механизмы полового размножения. Мейоз, его биологическое значение.
9. Экологические факторы, классификация. Общие закономерности действия экологических факторов на организмы, основные адаптации организмов к ним.

10. Понятие «популяция» в экологии. Пространственная, возрастная и половая структура популяции. Колебания численности и гомеостаз популяции. Экологические стратегии.
11. Сообщества живых организмов в природе. Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме, экологической нише. Основные компоненты экосистемы. Трофические уровни. Цепи питания. Экологические пирамиды.
12. Динамика биогеоценозов. Общие закономерности сукцессий. Продуктивность сообществ на разных этапах сукцессий. Понятия: «валовая», «чистая», «первичная» и «вторичная» продукция.
13. Прокариоты. Отличия прокариот от эукариот. Особенности строения прокариотной клетки. Споры. Биологический смысл спорообразования у бактерий.
14. История открытия вирусов, гипотезы их происхождения. Строение вириона и бактериофага. Цикл репродукции вирусов.
15. Дыхание растений и его этапы. Значение дыхания и брожения в жизни организмов. Типы брожения.
16. Водный режим растений. Транспирация, ее этапы, значение. Типы двигательных реакций устьичного аппарата. Верхний и нижний концевой двигатели.
17. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Свойства и функции живого вещества. Круговорот веществ как условие стабильности биосферы.
18. Корень и его функции. Происхождение корней и типы корневых систем. Зоны корня и его анатомическое строение в зоне корневых волосков.
19. Побег и его функции. Метамерность побега. Типы почек и их строение.
20. Стебель и его функции. Сравнение анатомического строения стебля однодольных и двудольных растений на примере соломины ржи и ветки липы.
21. Лист – боковая часть побега, его морфологическое и анатомическое строение. Зависимость строения от выполняемых функций.
22. Биоэлектрические явления в состоянии покоя и деятельном состоянии клетки. Значение биоэлектрических явлений в процессе передачи информации в организме.
23. Внутренняя среда организма, ее компоненты.
24. Гомеостаз, механизмы его регуляции.
25. Развитие и строение спинного мозга.
26. Топография и строение почек. Нефрон.
27. Общий план строения вегетативной нервной системы, ее отделы.
28. Общий план строения пищеварительной системы. Строение оболочек в различных отделах пищеварительного тракта.
29. Нейро-гуморальная регуляция как основа целостности организма.
30. Строение, виды и работа синапсов.
31. Эндокринные железы (гипофиз, щитовидная железа, поджелудочная железа, надпочечники), методы их изучения. Гормоны. Особенности действия гормонов.
32. Отделы женской половой системы: яичники, матка. Функциональное значение. Отделы мужской половой системы. Яичко, строение, функциональное значение.
33. Компоненты зрительного анализатора. Заболевания органов зрения. Гигиена органов зрения.
34. Слуховой анализатор, его отделы, значение.
35. Учение П.К. Анохина о функциональных системах.
36. Стресс, его механизмы. Профилактика стресса.
37. Иммуитет, его виды, механизмы формирования.
38. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности, его педагогическое значение.
39. Особенности высшей нервной деятельности человека.

40. Рефлекс – основа формирования целостного поведения животных и человека.
41. Адаптация организма человека, ее виды и механизмы.
42. Вид, его критерии и структура. Концепция политипического вида. Пути и генетические механизмы видообразования.
43. Естественнаучные предпосылки и основные положения учения Ч. Дарвина о движущих силах эволюции, виде и видообразовании.
44. Учение о микроэволюции. Элементарная эволюционная единица, материал и элементарное эволюционное явление.
45. Факторы микроэволюции с позиций современной – синтетической теории эволюции.
46. Основные направления и закономерности макроэволюции. Пути биологического прогресса по А.Н. Северцову.
47. Основные этапы антропосоциогенеза. Место человека в биосфере.
48. Принцип дискретной природы наследственности. Моно- и дигибридное скрещивания. Законы Менделя, их значение для развития эволюционной теории.
49. Сцепленное наследование генов. Кроссинговер. Его значение. Наследование, сцепленное с полом.
50. Генетический код и его свойства. Этапы реализации генетической информации в процессе биосинтеза белков.
51. Сущность, этапы и перспективы развития генной инженерии и технологии клонирования. Социально-этические проблемы развития биотехнологии.
52. Взаимодействие генов. Комплементарность и эпистаз. Полимерия и плейотропия.
53. Изменчивость, ее виды. Классификация мутаций, их значение для эволюции.
54. Наследственные болезни человека. Дородовая диагностика.
55. Тип Членистоногие: общая характеристика (особенности строения, размножения, жизнедеятельности). Систематика. Насекомые – переносчики возбудителей заболеваний человека и животных.
56. Общая характеристика подцарства Одноклеточные. Особенности строения, среда обитания, распространение. Разнообразие одноклеточных.
57. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Классификация. Особенности цикла развития медузы.
58. Наземные позвоночные. Важнейшие особенности организации в связи с легочным дыханием и передвижением по суше.
59. Общая характеристика надкласса Рыбы, как первичноводных челюстноротых животных.
60. Особенности организации паразитических червей, их циклы развития. Меры профилактики гельминтозов.
61. Тип Хордовые: общая характеристика, систематика.
62. Общая характеристика надкласса Рыбы, как первичноводных челюстноротых животных.
63. Класс Земноводные. Характеристика в связи с образом жизни. Систематика. Значение в экосистемах.
64. Класс Пресмыкающиеся: особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие. Систематика.
65. Класс Птицы: особенности внешнего и внутреннего строения в связи с полетом. Характеристика основных отрядов.
66. Класс Млекопитающие: общая характеристика как высших позвоночных животных, основные отряды, значение в экосистемах.
67. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), его цели, содержание, значение.

68. Классификация универсальных учебных действий (УУД).
69. Особенности развития эмпирических понятий (морфологических, анатомических, физиологических, систематических) при изучении школьных курсов биологии.
70. Биологические законы и теории, особенности их изучения в курсах биологии полной школы.
71. Развитие теоретического понятия «ген» в курсе общей биологии.
72. Способы познавательной деятельности и познавательно-учебные умения, методика формирования.
73. Наблюдение, эксперимент, практическая работа как методы обучения биологии. Фенологические наблюдения.
74. Вклад В.Ф. Зуева, А.Н. Бекетова, А.Я. Герда, В.В. Половцова в развитие отечественной методики естествознания.
75. Обобщающий урок: методика проведения.
76. Методы обучения биологии, их классификация. Выбор методов и их развитие. Характеристика отдельных методов.
77. Особенности обучения биологии в информационно-образовательной среде (ИОС). Предметная ИОС (на примере УМК серии «Сферы»). Краткая характеристика УМК.
78. Государственная итоговая аттестация (ОГЭ, ЕГЭ) по биологии, её задачи и структура. КИМы.
79. Формы организации учебной деятельности по биологии.
80. Организация проектной деятельности при обучении биологии.
81. Компетентностный подход к обучению биологии в школе: определение понятий «компетенции» и «компетентность». Формирование компетентности здоровьесбережения при обучении разделу биологии-8.
82. Формирование коммуникативных учебных действий при обучении биологии.
83. Деятельностный подход к обучению биологии. Структура учебной деятельности. Роль мотивации в учебной деятельности.
84. Преемственность содержания школьного биологического образования на основе системного подхода. Реализация системного подхода в УМК серии «Сферы» по биологии.
85. Культурно-исторический подход, его положения. Конструирование содержания школьного биологического образования на основе данного подхода.
86. Курс общей биологии: история создания, проблемы и перспективы развития содержания.
87. Применение дискуссионных технологий в обучении биологии.
88. Проблемный подход в обучении биологии. Классификация и характеристика проблемных методов. Методика проблемного урока (на конкретном примере).
89. Развитие эволюционных понятий в содержании школьных курсов биологии.
90. Цели школьного биологического образования. Подходы к формулированию целей. Цели – планируемые результаты. Таксономия целей.
91. Развитие экологических понятий в школьном курсе биологии. Ценностные экологические ориентации – основа формирования экологической культуры обучающихся.
92. Компоненты содержания экологического образования и воспитания: экологические знания, экологические умения, правила и нормы поведения в природе, ценностные экологические ориентации, убеждения в необходимости охраны природы.
93. Урок как основная форма обучения биологии. Типы и формы уроков, их характеристика, примерная структура.

94. Виды учебной деятельности. Классификация самостоятельных работ, их характеристика.
95. Особенности преподавания биологии в малочисленной школе.
96. Интеграция и дифференциация как основные пути развития школьного биологического образования.
97. Лабораторный урок как урок приобретения новых знаний (на конкретном примере).
98. Материальная база обучения биологии: кабинет, пришкольный участок, их значение. Структура учебно-опытного участка, значение отделов. Методика полевых опытов.
99. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: предпосылки принятия, основные статьи, следствия.

4. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа представляет собой научно-квалификационную работу, выполняемую на базе теоретических знаний и практических умений в трех областях, соответствующих профилю кафедры химии, теории и методики преподавания химии, а именно:

- химии;
- преподавания химии;
- теории и методики обучения и воспитания в области химии.

Проблематика ВК(б)Р может быть как теоретической, так и прикладной. ВК(б)Р является итогом научно-исследовательской и научно-педагогической работы студента за весь период обучения. Тема ВК(б)Р сообщается в конце третьего курса обучения (май).

Студент имеет право:

- выбрать тему будущей ВК(б)Р;
- продолжить в качестве темы ВК(б)Р предшествующую тему курсовой работы;
- выбрать научного руководителя ВК(б)Р из числа преподавателей кафедры, регулярно осуществляющих научное руководство.

Научный руководитель может предложить студенту тему и направление исследования или согласиться с выбранной студентом темой, внести коррективы в формулировку темы или проблемы исследования.

Тема ВК(б)Р утверждается на заседании кафедры ХТиМПХ, затем ученым советом факультета в начале текущего учебного года (сентябрь-октябрь).

Объем выпускной квалификационной (бакалаврской) работы должен составлять 40 – 60 страниц печатного текста (без приложений и списка литературы).

Технические требования к оформлению работы:

- применяемый шрифт- Times New Roman, кегль -14, интервал-1,5;

- каждая глава работы начинается с новой страницы. Заголовок главы печатается полужирным шрифтом, кегль – 16, заголовки параграфов – полужирным, кегль – 14;
 - параметры страницы – поля: левое – 3, правое – 1,5, верхнее и нижнее – 2;
 - сноски на использованные источники литературы представляются в квадратных скобках по порядковому номеру источника в основном списке литературы, который представляется в алфавитном порядке;
 - нумерация параграфов осуществляется двойным списком в соответствии с номером главы;
 - нумерация рисунков, таблиц схем, применяемых для иллюстрации – сплошная;
 - список литературы оформляется в соответствии с принятыми библиографическими требованиями;
 - титульный лист работы оформляется по форме, принятой в вузе (Приложение 1)
- Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа должна иметь следующую структуру.

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть, представляемая двумя или тремя главами с выводами по каждой главе отдельно.
5. Заключение.
6. Библиографический список.
7. Приложения.

Во введении должны быть указаны:

- актуальность исследования;
- проблема исследования;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель исследования;
- гипотеза исследования;
- задачи исследования;
- методологическая база и методы исследования;
- новизна исследования;
- теоретическая и практическая значимость исследования.

Дополнительно могут быть указаны этапы исследования, достоверность и обоснованность результатов, отмечен личный вклад автора в разработку проблемы в виде публикаций, методических разработок, практического применения опыта, публичного представления результатов исследования.

Первая глава работы должна содержать теоретический анализ состояния проблемы исследования, основанный на уже известных научных работах, отражать уровень заинтересованности выпускника и его возможные теоретические заключения или концептуальные положения. При анализе источников литературы должны найти отражение работы той научной школы, в рамках которой выполняется работа, и научного руководителя, теоретические основы, которых использует выпускник для постановки экспериментальной работы.

Вторая глава выпускной квалификационной (бакалаврской) работы должна содержать описание авторской методики, отражать личный вклад автора работы в теоретическом и прикладном аспектах.

Описание экспериментальной проверки гипотезы исследования может быть как отдельным параграфом второй главы, так и третьей главой работы. При описании эксперимента выпускник исходит из его содержания, базы исследования, применяемых методов и плана экспериментальной работы. Результаты эксперимента представляются в виде схем, таблиц, диаграмм и сопроводительного текста. При необходимости, выпускник использует статистические расчеты. Результат экспериментальной работы, в зависимости от степени разработанности проблемы и содержания и проблематики исследования, может быть выражен:

- как некий положительный, подтвержденный статистическими расчётами и проверенный продукт;
- как промежуточный продукт, полученный в результате эксперимента и удовлетворяющий данному этапу разработки проблемы исследования;
- как рекомендованный к дальнейшему использованию для получения гарантированного результата теоретический продукт.

В ходе эксперимента могут быть получены отрицательные результаты, которые следует принять как перспективу для дальнейшего исследования в данной области. Эти результаты также представляются на защите, и даётся их обоснование.

В заключении представляются выводы по результатам исследования и даются рекомендации по использованию в теоретическом и прикладном аспектах.

Выпускником пишется автореферат, включающий:

- краткое описание методологического аппарата исследования;
- краткое описание работы;
- характеристика новизны, практической и теоретической значимости исследования;
- выводы о возможности продолжения исследования, перспективные направления исследования.

Печатный и электронный варианты ВК(б)Р с авторефератом должны быть подготовлены не менее, чем за месяц до защиты.

Рецензирование выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

На ВК(б)Р должна быть представлена рецензия, автором которой могут быть ведущие ученые и представители научно-педагогических сообществ, работающие в обозначенной области и имеющие теоретическую и практическую заинтересованность в результатах исследования.

Научный доклад.

Научный доклад составляется выпускником при участии научного руководителя и представляет собой логически выстроенную, структурированную речь, которая будет произнесена при защите ВК(б)Р. Доклад представляется в печатном варианте, наличие его обязательно. При защите ВК(б)Р выпускник имеет право пользоваться тестом доклада, особенно при защите работ, имеющих методическое и научно-педагогическое содержание.

На выступление по докладу выпускнику предоставляется 10-12 минут.

Иллюстрирование научного доклада.

Для иллюстрирования научного доклада выпускником составляется мультимедийная презентация и выдается печатный раздаточный материал (по необходимости).

Требования к презентации.

1. Объем презентации – 15 – 20 слайдов, соответствующих основному содержанию доклада. Если выпускник представляет отдельно фотографии, рисунки, схемы, фрагменты, количество слайдов может быть увеличено.
2. Фон презентации – светлый, буквы основного текста – черные, возможно использование других, но темных цветовых оттенков.
3. Слайды могут содержать фотографии, схемы, рисунки, сопровождающие основной текст.
4. Шрифт - Times New Roman, кегль заголовка слайда -36-40, текста слайда – не менее 24, допускается 18-20 для отдельных пояснений, в схемах и таблицах – в соответствии с их размером (если текст читается нечетко, а содержательный элемент представляет интерес, он дается в качестве раздаточного материала).
5. Первый слайд оформляется по образцу, установленному на кафедре ХТиМПХ. Образец первого слайда дается в приложении 2.
6. Содержание презентации отражает структуру и содержание научного доклада. На слайдах обязательно должны быть отражены:

- цель исследования, задачи исследования;
- теоретические аспекты исследования, соответствующие содержанию первой главы;
- описание методики исследования – основная часть слайдов, отражающая личный вклад автора в разработку проблемы;
- результаты исследования – статистические расчеты, схемы, таблицы, диаграммы;
- выводы.

На слайдах, в зависимости от потребности в иллюстрировании и желания автора, могут быть отражены предмет и объект, гипотеза исследования, элементы новизны, теоретической и практической значимости.

Переключение слайдов осуществляет выступающий с защитой выпускник.

Раздаточный материал готовится выпускником для членов аттестационной комиссии и представляет собой подборку печатных материалов о теме ВК(б)Р и доклада:

- элементы методологического аппарата исследования;
- схемы, таблицы, рисунки, диаграммы;
- результаты анкетирования, опроса;
- методические разработки;
- результаты и отзывы о внедрении опыта.

Процедура защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Процедура защиты ВК(б)Р проводится в следующем порядке.

1. Представление выпускника председателем ГАК, предоставление слова для научного доклада.
2. Выступление выпускника с научным докладом.
3. Ответы на вопросы. Научная дискуссия по проблеме исследования.

4. Представление членами ГАК рецензии на ВК(Б)Р.
5. Выступление научного руководителя.
6. Заключительное слово выпускника.

По окончании защиты всех представленных работ аттестационная комиссия в ходе совещания и голосования выносит решение о выставлении отметок. Решение доводится до сведения выпускников председателем ГАК.

Оценка выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

При оценке ВК(Б)Р членами аттестационной комиссии учитываются:

- умение презентовать результаты исследования;
- умение выдвигать аргументы и защищать свою точку зрения;
- умение вести научную дискуссию;
- уровень выполнения ВК(Б)Р;
- мнение рецензента;
- оценка научным руководителем отношения выпускника к ВК(Б)Р;
- своевременность выполнения требований к подготовке ВК(Б)Р.

Рекомендуемая литература.

Список необходимой выпускнику литературы подбирается индивидуально с учетом проблемы, над которой работает студент.

Рекомендации по оформлению работы, научного доклада, презентации, рассматриваются в ходе преддипломной практики и должны быть доведены до сведения каждого выпускника научным руководителем или ответственным лицом, назначенным на заседании кафедры. Для успешного завершения работы над ВКР студентам рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов.: Учебник. М.: ООО "Издательский центр "Академия", 2006.
2. Загвязинский В.И. Исследовательская деятельность педагога. М.: ООО "Издательский центр "Академия", 2006.
3. Крамер Д. Математическая обработка данных в социальных науках. Современные методы. Учебное пособие. М.: ООО "Издательский центр "Академия", 2006.
4. Кузнецов И.Н. Научное исследование (методика проведения и оформление). М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2006.
5. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы (методика подготовки и оформления). М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2006.
6. Методические рекомендации по определению структуры и содержания Государственных аттестационных испытаний по специальности высшего профессионального образования 0032400 - Биология. - Ярославль, 2006 г.
7. Эко У. Как написать дипломную работу. - Москва, 2006 г.

Приложение 1

Титульный лист выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»**

**Кафедра Химии, теории и методики преподавания химии
Специальность (направление): 44.03.05 «Педагогическое образование»,
профиль «Химическое образование, Биологическое образование»**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (БАКАЛАВРСКАЯ) РАБОТА

**На тему: «Формирование основ здорового образа жизни при изучении химии
в средней школе»**

Работа выполнена студентом
Фамилия, имя, отчество

Научный руководитель
уч. степень., уч.звание, должность (старший преподаватель, доцент кафедры химии,
теории и методики преподавания химии)
Фамилия, имя, отчество

Допустить к защите
Зав. кафедрой уч.степень, звание
Фамилия, имя, отчество

« _____ » _____ 20__ г.

Ярославль
год

Приложение 2

Пример оформления титульного слайда презентации

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского»
Кафедра химии, теории и методики преподавания химии

Стригалёва Полина Сергеевна

Развитие метапредметных умений на уроках химии в 8 классе

материалы выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Научный руководитель: доцент кафедры ХТиМПХ, к.п.н.
Батина Елена Васильевна

Ярославль
2016