

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

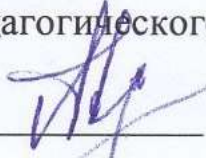
Заведующий кафедрой
«Дидактика, методики и
технологии обучения»

 О.А. Медведева

«17» ноября 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Гуманитарно-
педагогического института

 И.Н. Авдеева

«17» ноября 2025 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

(код и наименование направления подготовки)

Химия и биология

(наименование профиля)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

очная, 2026

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2025

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Дидактика, методики и технологии обучения» от 17.11.2025 протокол № 3.

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

Кандидат педагогических наук, доцент

кафедры «Дидактика, методики и

технологии обучения»

_____ А.И. Мезенцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации	4
3. Программа государственного экзамена	6
3.1. Содержание программы государственного экзамена	6
3.2. Рекомендации по подготовке к государственному экзамену	43
3.3. Порядок проведения государственного экзамена	16
3.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	16
4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения	18
4.1. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе	18
4.2. Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы	18
4.3. Оформление выпускной квалификационной работы	20
4.4. Руководство, консультирование и рецензирование при выполнении выпускной квалификационной работы	22
4.5. Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования	24
4.6. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы	25
4.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы	26
4.8. Перечень основной и дополнительной литературы	28
5. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	30
6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья	30

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профиль: Химия и биология) является обязательной.

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- комплексная оценка качества подготовки обучающихся, соответствие ее требованиям образовательных стандартов, основной образовательной программе и профессиональному стандарту;
- принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам государственной итоговой аттестации) квалификации по соответствующему направлению подготовки и выдаче документа об образовании;
- разработка на основании результатов работы экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по данной основной образовательной программе проводится в форме:

- государственного экзамена по профилю подготовки;
- защиты выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации включает:

- программу государственного экзамена;
- требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации

В ходе проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, уровень сформированности у выпускников, освоивших ООП, совокупности компетенций в соответствии с ФГОС ВО, с учетом профиля реализуемой образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профиль: Химия и биология) включает в себя следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
ОПК-3	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ОПК-4	Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся в учебной и внеучебной деятельности
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении
ОПК-6	Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных

	образовательных технологий
ПК-2	Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ПК-3	Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса
ПК-4	Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности
ПК-5	Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы

3. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен проводится на базе модулей «Психолого-педагогический», «Воспитательная деятельность», «Предметно-методический (химия)», «Предметно-методический (биология)», «Цифровые технологии в образовании», «Современные тенденции предметного обучения» в форме демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен понимается как диагностическая процедура оценки сформированности у выпускника видов профессиональной педагогической деятельности, необходимых для решения задач в соответствии с ОТФ, заданными профстандартом педагога по одному из профилей подготовки, не совпадающему с профилем подготовки, по которому выполняется ВКР.

Демонстрационный экзамен проводится в форме организации обучающимся фрагмента урока (демонстрационный урок) и длится 20 минут.

Принципы оценки:

- демонстрационно-деятельностный подход;
- принцип доминанты внешней экспертной оценки;
- рефлексивность – возможность оценки обучающимися динамики собственных профессиональных достижений.

Организационно-методические особенности проведения экзамена:

- демонстрационный урок готовится выпускником по одной из общего списка предложенных к экзамену тем, утверждаемой приказом по Университету.
- в процессе подготовки к уроку преподавателями проводятся индивидуальные консультации (при необходимости).
- демонстрация проведения урока осуществляется перед экзаменационной комиссией с участием представителей работодателей, образовательных организаций и т.д.

Итоговая оценка за проведение демонстрационного урока формируется на основе обобщения мнений экспертов и доводится до сведения обучающегося.

3.1. Содержание программы государственного экзамена

Основанием для составления перечня тем государственного экзамена являются основные разделы школьной программы по предмету.

Химия

Первоначальные химические понятия. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества.

Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Кислород. Горение. Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций. Топливо и способы его сжигания. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель.

Растворы. Вода. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение и применение. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н. Н. Бекетова. Классификация, номенклатура, физические и химические свойства. Способы получения солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.

Галогены. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Общие свойства металлов. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

Теория строения органических соединений. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Углеводороды и их природные источники. Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение. Замещение, разложение и дегидрирование.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация. Полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. Спирты.

Получение этанола гидратацией этилена и брожением глюкозы. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, применение глицерина на основе свойств.

Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Химические свойства фенола: горение, взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе его свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе. Их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Классификация углеводов: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов живой природе и в жизни человека.

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Примерные темы демонстрационных уроков по химии

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Металлы в нашей жизни.
3. Типы химических реакций.
4. Строение атома.
5. Химические элементы.
6. Аминокислоты.
7. Сера. Физические и химические свойства серы.
8. Химические свойства карбоновых кислот.
9. Признаки химических реакций.
10. Глюкоза, её строение и свойства.
11. Электролиз.
12. Гидролиз солей.
13. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот.
14. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.
15. Понятие о предельных многоатомных спиртах
16. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И.

Менделеева

17. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.
18. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.
19. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.
20. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Биология

Биология как наука. Биология – наука о живой природе. Разнообразие живой природы: царства бактерий, грибов, растений, животных. Биосфера. Среда обитания организмов. Цепи питания.

Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. Методы изучения клетки. Строение и химический состав клетки. Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение). Размножение, рост и развитие. Раздражимость. Ткани.

Многообразие организмов. Бактерии – одноклеточные организмы. Разнообразие бактерий, их распространение. Роль в природе и жизни человека.

Грибы – одноклеточные и многоклеточные организмы. Разнообразие грибов. Роль в природе и жизни человека.

Растения – одноклеточные и многоклеточные организмы. Среда обитания. Разнообразие растений. Роль в природе и жизни человека. Растения – одноклеточные и многоклеточные организмы. Среда обитания. Разнообразие растений. Роль в природе и жизни человека.

Жизнедеятельность организмов. Обмен веществ – главный признак жизни. Питание – важный компонент обмена веществ. Пища – основной источник энергии и строительного материала в организме. Способы питания организмов. Питание растений. Почвенное (корневое) и воздушное (фотосинтез) питание. Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе.

Приспособленность растений к использованию энергии света, воды, углекислого газа. Роль растений в природе. Питание животных. Способы питания. Растительоядные, хищные, всеядные животные. Питание грибов и бактерий.

Дыхание, его роль в жизни организмов. Использование организмом энергии, освобождаемой в процессе дыхания. Дыхание растений и животных. Передвижение веществ в организмах, его значение. Передвижение веществ в растении. Передвижение веществ в организме животного. Кровь, ее значение. Кровеносная система животных. Выделение – процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности, его значение.

Размножение, рост и развитие организмов. Размножение, его роль в преемственности поколений, расселение организмов. Бесполое и половое размножение. Рост организмов. Рост органов растений.

Регуляция жизнедеятельности организмов. Значение регуляции жизнедеятельности организма. Общее представление о нервной системе. Поведение организмов. Движения у растений. Передвижение животных. Организм – единое целое.

Многообразие организмов, их классификация. Биология – наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие живой природы: царства бактерий, грибов, растений, животных. Среда обитания организмов.

Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Грибы. Лишайники. Бактерии – одноклеточные организмы. Разнообразие бактерий, их распространение. Роль в природе и жизни человека.

Грибы – одноклеточные и многоклеточные организмы. Разнообразие грибов. Роль в природе и жизни человека. Растения – одноклеточные и многоклеточные организмы. Среда

обитания. Разнообразие растений. Роль в природе и жизни человека. Животные, их особенности. Среда обитания. Разнообразие животных. Роль в природе и жизни человека.

Многообразие растительного мира. Водоросли – одноклеточные и многоклеточные. Строение, жизнедеятельность, размножение. Роль водорослей в природе, их использование человеком. Риниофиты. Появление тканей. Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе. Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, их использование человеком. Покрытосеменные растения, особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Классы покрытосеменных. Важнейшие сельскохозяйственные культуры.

Многообразие животного мира. Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Роль одноклеточных в природе и жизни человека. Многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов. Кишечнополостные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие кишечнополостных. Черви. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие червей. Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие моллюсков. Членистоногие. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие членистоногих. Инстинкты. Пчеловодство. Роль беспозвоночных в природе, их использование человеком, охрана. Хордовые. Рыбы. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Земноводные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие земноводных. Пресмыкающиеся. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие пресмыкающихся. Птицы. Особенности строения, жизнедеятельности.

Эволюция растений и животных, их охрана. Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития животных: от одноклеточных к многоклеточным, от беспозвоночных к позвоночным.

Экосистемы. Естественные и искусственные экосистемы (водоем, луг, лес, парк, сад). Факторы среды и их влияние на экосистемы. Цепи питания, потоки энергии. Взаимосвязь компонентов экосистемы и их приспособленность друг к другу. Охрана экосистем.

Науки, изучающие организм человека. Происхождение человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Анатомия, физиология, психология, гигиена, медицина — науки о человеке. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Человек как биологический вид: место и роль человека в системе органического мира; его сходство с животными и отличия от них.

Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы.

Общий обзор организма человека. Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Клетки организма человека. Ткани: эпителиальные, мышечные, соединительные, нервная; их строение и функции. Органы и системы органов человека.

Процессы жизнедеятельности организма человека. Понятие о нейрогуморальной регуляции как основе жизнедеятельности организма. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Опорно-двигательная система. Состав и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции скелета человека. Строение и рост костей. Соединения костей.

Строение и функции скелетных мышц. Работа скелетных мышц. Регуляция деятельности мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного развития опорно-двигательной системы. Гладкие мышцы и их роль в организме человека.

Нарушения опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Приемы оказания доврачебной помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника.

Внутренняя среда организма. Транспорт веществ в организме. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.

Состав и функции крови. Плазма. Форменные элементы. Значение постоянства внутренней среды организма.

Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет и иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Органы кровообращения: сердце и сосуды. Сердце, его строение и работа. Понятие об автоматии сердца. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Давление крови. Пульс.

Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь между кровеносной и лимфатической системами.

Сердечно-сосудистые заболевания, их причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотоки. Приемы оказания первой помощи при кровотечении. Значение дыхания для жизнедеятельности организма. Строение и работа органов дыхания. Голосовой аппарат. Механизм вдоха и выдоха. Понятие о жизненной емкости легких. Газообмен в легких и тканях.

Значение питания для жизнедеятельности организма. Продукты питания и питательные вещества как основа жизни. Состав пищи: белки, жиры, углеводы, вода, минеральные соли, витамины и их роль в организме.

Пищеварение. Строение и работа органов пищеварения. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Ферменты и их роль в пищеварении. Пищеварительные железы. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Всасывание.

Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче информации из поколения в поколение.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведении человека. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна.

Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Основы цитологии — науки о клетке. Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его космическая роль в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК — источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Основы генетики. Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Эволюция. Возникновение и развитие эволюционных представлений. Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка. Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, элементарная единица эволюции.

Движущие силы эволюции. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора в популяциях. Изоляция — эволюционный фактор. Приспособленность — результат действия факторов эволюции. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Развитие представлений о возникновении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие органического мира. Значение работ Карла Линнея. Принципы систематики. Классификация организмов.

Ближайшие родственники человека среди животных. Основные этапы эволюции приматов. Первые представители рода Номо. Появление человека разумного. Факторы эволюции человека. Человеческие расы.

Экосистемы. Предмет экологии. Экологические факторы среды. Взаимодействие популяций разных видов. Конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз. Сообщества. Экосистемы. Поток энергии и цепи питания. Экологическая пирамида. Биомасса. Свойства экосистем. Смена экосистем. Агроценозы.

Ноосфера. Состав и функции биосферы, ее границы. Компоненты биосферы. Функции живого вещества.

Биологические основы охраны природы. Глобальные экологические проблемы. Общество и окружающая среда. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Типичные биоценозы».

Примерные темы демонстрационных уроков по биологии

1. Основы генетики и селекции.
2. Различия в строении клеток прокариот и эукариот.
3. Строение и работа сердца.
4. Строение семян.
5. Строение и состав костей.
6. Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро.
7. Воздействие организмов на среду обитания.
8. Многообразие живых организмов.
9. Энергетический обмен в клетке.

10. Онтогенез. Эмбриогенез.
11. Популяция как форма существования вида.
12. Фотосинтез.
13. Биогеоценоз.
14. Состав и функции биосферы.
15. Решение генетических задач. Теория эволюции.
16. Видообразование
17. Хромосомная теория наследственности
18. Формы естественного отбора в популяциях
19. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление
20. Ткани, органы, системы органов.

3.2. Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

Задачей обучающегося, готовящего демонстрационный урок, является представление методики преподавания, совершенствование отдельных приемов, педагогических находок, формирование системы учебно-воспитательной работы с учащимися.

Выбор темы демонстрационного урока осуществляется обучающимся из общего списка предложенных к экзамену тем. Формулировка тем демонстрационных уроков должна учитывать возможность демонстрации обучающимся использования внутрипредметных и межпредметных связей, личностного потенциала, педагогических находок в методике их изложения и др.

Уровень демонстрационного урока должен отражать научность и точность фактического материала, использование последних достижений науки в рассматриваемом вопросе, реализацию учебных, воспитательных и развивающих задач. Методическая оптимальность урока должна определить: правильность выбранного вида использования наглядности, ТСО, новых методов в обучении; правильное распределение времени на структурные элементы урока и другие составляющие.

Применение новых педагогических технологий, приемов и методов преподавания, при помощи которых реализуются цели демонстрируемого занятия, формирование знаний, умений и навыков на основе самостоятельной познавательной деятельности учащихся, являются основными требованиями к демонстрационному уроку.

Подготовка демонстрационного урока

Подготовка к демонстрационному уроку проводится в соответствии с требованиями оптимальной методики проведения урока: анализ содержания учебного материала; выбор форм, методов и средств обучения; краткое описание хода урока в соответствии с требованиями плана учебного занятия.

Начинать подготовку необходимо с формулировки методической цели демонстрационного урока, которую следует обсудить с преподавателем методики того предмета, по которому проводится урок. Затем осуществить подбор и анализ материала, на котором выпускник сможет лучше показать разработанные им усовершенствования, приемы и методы, организацию учебной деятельности учащихся на разных этапах урока. В соответствии с методической целью урока следует отобрать такой учебный материал, который позволит наиболее полно и грамотно раскрыть используемую методику. При подготовке к демонстрационному уроку студент должен использовать современную информацию, подобрать материалы из педагогической, научной и методической литературы, использовать собственный практический опыт и опыт работы тех образовательных учреждений, в которых выпускник проходил практику.

К демонстрационному уроку необходимо составить план урока с четким и разумным распределением времени занятия и указаниями, что и как делают учитель и учащиеся. Тщательно продумать и подготовить оборудование демонстрационного урока. Наглядные пособия и аудиовизуальные средства необходимо отобрать так, чтобы их применение давало

оптимальный эффект для достижения поставленных целей. Следует помнить, что слишком большое количество наглядных пособий рассеивает внимание обучающихся.

Методическое обеспечение демонстрационного урока

Полный комплект материалов, определяющих методическое обеспечение демонстрационного урока, включает следующие документы:

- фрагмент календарно-тематического плана, где указывается данный урок;
- подробный план урока (с хронометражем на 45 минут);
- план демонстрационного урока (20-25 минут);
- дидактический, раздаточный материал;
- задания для самостоятельной работы;
- комплект материалов по разнообразным видам контроля;
- комплект аудио- и видеоматериалов для ТСО;
- варианты задач или вопросов для выдачи домашнего задания;

Необходимо учитывать, что демонстрационный урок – это не обычное учебное занятие, а публичное выступление. Поэтому необходимо тщательно продумать логику изложения материала, научность, доступность объяснения, достаточную эмоциональность, грамотность речи, демонстрацию наиболее удачных с точки зрения выпускника методов и приемов работы.

После окончания демонстрации урока быть готовым к ответам на вопросы государственной экзаменационной комиссии по проведенному занятию.

В государственную экзаменационную комиссию до начала демонстрационного урока предоставляется методическая разработка урока.

Структура методической разработки демонстрационного урока должна содержать:

- Титульный лист
- пояснительную записку
- структуру урока,
- подробный конспект (сценарий) занятия
- образцы дидактического материала,
- список используемой литературы и т.д.

В пояснительной записке необходимо изложить значение и роль урока, педагогические цели, задачи, стоящие перед выпускником, прогнозируемый результат урока. Особое внимание в пояснительной записке следует уделить педагогической технологии или методике, в которой проводится занятие.

Требования, предъявляемые к содержанию методической разработки урока

1. Содержание методической разработки должно четко соответствовать теме и цели урока.

2. Содержание методической разработки должно предоставлять сведения о наиболее рациональной организации учебного процесса, эффективности методов и методических приемов, формах изложения учебного материала, применения современных технических и информационных средств обучения.

3. Материал должен быть систематизирован, изложен максимально просто и четко.

4. Язык методической разработки должен быть четким, лаконичным, грамотным, убедительным. Применяемая терминология должна соответствовать педагогическому тезаурусу.

5. Методическая разработка должна содержать конкретные материалы, которые студент использовал в своем уроке работе (план урока, инструкции, карточки, схемы, тесты и т.д.).

Общие требования к оформлению методической разработки

1. Общий объем методической разработки урока должен составлять не менее 10 листов компьютерного текста.

2. Шрифт методической разработки Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал 1,5.
3. Объем приложений не лимитируется, но они должны соответствовать тексту (ссылки на них в тексте обязательны).
4. Список использованных источников должен быть в алфавитном порядке по ФИО авторов и содержать необходимые библиографические данные.
5. Количество и объем разделов методической разработки не лимитируется.

3.3. Порядок проведения государственного экзамена

- перед началом заседания ГЭК всем его членам раздается сводная информация об обучающихся (результаты промежуточной аттестации по образовательной программе), темы демонстрационных уроков, запланированных на данном заседании;
- секретарь ГЭК передает методические разработки демонстрационных уроков председателю ГЭК, который доводит до сведения членов ГЭК и присутствующих тему демонстрационного урока, фамилию, имя, отчество обучающегося;
- представление обучающимся демонстрационных уроков (20 минут) с использованием электронных презентационных материалов;
- вопросы членов ГЭК к обучающемуся, проводившему демонстрационный урок (вопросы должны быть связаны с темой демонстрационного урока и методикой его проведения, кратко и четко сформулированы) и ответы обучающегося на эти вопросы.

Общее время работы комиссии по защите одного демонстрационного урока – не более 30 минут.

Продолжительность заседания ГЭК не должна превышать шести часов в день.

3.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература

1. *Андреева, Н. Д.* Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513461>.
2. *Арбузова, Е. Н.* Инновационные технологии в преподавании биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13073-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519236>.
3. *Арбузова, Е. Н.* Методика обучения биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06015-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515985>.
4. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08082-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515984>.

5. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516945>.
6. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/494580>

Дополнительная литература

1. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10869-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516909>.
2. *Андреева, Н. Д.* Методика обучения биологии. История становления и развития : учебное пособие для вузов / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513460>.
3. *Никишов, А. И.* Методика обучения биологии в школе : учебное пособие для вузов / А. И. Никишов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11011-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517432>.
4. *Кругликов, В. Н.* Интерактивные образовательные технологии : учебник и практикум для вузов / В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15331-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488475>
5. *Суртаева, Н. Н.* Педагогические технологии : учебное пособие для вузов / Н. Н. Суртаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10405-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494989>
6. *Фокин, Ю. Г.* Теория и технология обучения. Деятельностный подход : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Фокин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05712-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493656>
7. *Черткова, Е. А.* Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491336>

Информация о наличии в фонде библиотеки изданий учебной литературы, перечисленной в программе государственной итоговой аттестации, представлена в приложении А.

4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- понимать социальную значимость своей профессии;
- владеть культурой мышления, уметь воспринимать, анализировать и обобщать информацию, быть способным к постановке цели и выбору путей ее достижения;
- применять современные технологии, в том числе информационные, для обеспечения качества профессиональной деятельности;
- разрабатывать и реализовывать профессиональные программы и проекты, вести инновационную деятельность;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- владеть основами речевой профессиональной культуры;
- использовать иноязычные источники для решения профессиональных задач.

4.1. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям:

- быть актуальной;
- носить научно-исследовательский характер;
- отражать умение обучающегося самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и корректно использовать статистические данные, опубликованные материалы и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;
- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

4.2. Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы

Рекомендуется следующая структура выпускной квалификационной работы:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основной текст работы;
- заключение;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- библиографический список;
- список иллюстративного материала;
- приложения.

Перечень сокращений и условных обозначений, список иллюстративного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры выпускной квалификационной работы.

Задание на выпускную квалификационную работу выдается руководителем выпускной квалификационной работы.

В аннотации указывается цель написания работы, краткое ее содержание и основные результаты, полученные в ходе исследования.

В содержании перечисляют введение, заголовки разделов (глав) и подразделов (параграфов) основной части, заключение, перечень сокращений и условных обозначений (при наличии), библиографический список, список иллюстративного материала (при наличии), приложения (при наличии) с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Во введении обосновывается актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость выпускной квалификационной работы, структура работы и логика изложения материала, указываются объект, предмет, цель и задачи выпускной квалификационной работы, определяются методы исследования и пр.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна включать не менее двух разделов (глав) (но, как правило, не более четырех), в классическом варианте она может быть представлена теоретическим и практическим разделами. В основной части выпускной квалификационной работы приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования. Содержательно разделы (главы), как правило, включают в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной обучающимся методики исследования;
- описание результатов разработки (решения) поставленной задачи или описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;
- оценку полноты разработки (решения) поставленной задачи или обобщение и оценку результатов исследований и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

В конце каждого раздела (главы) следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

Практическая часть работы может быть представлена таблицами, схемами, графиками, диаграммами и т.д. Ее состав уточняет руководитель выпускной квалификационной работы.

В заключении отражаются общие результаты выпускной квалификационной работы, формулируются обобщенные выводы и предложения, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы.

Перечень сокращений и условных обозначений предполагается в том случае, когда в выпускной квалификационной работе применяются сокращения, не предусмотренные ГОСТ, или малораспространенные условные обозначения.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте.

Перечень помещают после основного текста, перед библиографическим списком.

Перечень сокращений и условных обозначений следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа - их детальную расшифровку.

Библиографический список должен содержать сведения о документах, на которые имеются ссылки в тексте выпускной квалификационной работы. Работы без ссылок на источники использованного материала к защите не допускаются.

В списке иллюстративного материала перечисляют иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте. В списке указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

В приложения включаются связанные с выполненной ВКР иллюстративные материалы, которые не могут быть внесены в основную часть: копии подлинных документов, справочные материалы, таблицы, схемы, инструкции, графики, иные материалы, разработанные в процессе выполнения работы.

В качестве приложений можно также включать следующие материалы:

- акт внедрения результатов исследования в производство или в учебный процесс;
- научную статью (опубликованную или представленную к публикации), список опубликованных научных работ по теме исследования (при их наличии);
- отчет о научно-исследовательской работе, представленной на конкурс;
- информацию о докладах на конференциях по теме выпускной квалификационной работы и др.;
- протоколы проведенных исследований и др.

Объем выпускной квалификационной работы должен быть не менее 70 страниц без учета приложений. Максимальный объем пояснительной записки выпускной квалификационной работы обучающегося, как правило, составляет 100 страниц, без учета приложений.

4.3 Оформление выпускной квалификационной работы

При оформлении выпускной квалификационной работы следует руководствоваться ГОСТ Р 7.0.11-2011, ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ-7.32-2001 (ред. от 7.09.2005), ГОСТ 19.404-79.

Выпускная квалификационная работа оформляется на русском языке. Допускается параллельное оформление текста работы или ее части на иностранном языке (английском, немецком, французском и др.) в форме дополнительного приложения.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210×297) в текстовом редакторе Word. Допускается применение формата А3 (297×420) при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

Допустимые параметры:

- ориентация страницы – книжная;
- поля: левое – 25 (30) мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм;
- шрифт Times New Roman, размер 12-14 пунктов;
- межстрочный интервал – полуторный;
- абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 12,5 мм;
- перенос – автоматический;
- выравнивание – по ширине.

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений арабскими цифрами, проставляемыми посередине верхнего поля страницы. Нумерация страниц проставляется, начиная с 3 листа.

Основной текст должен быть разделен на разделы (главы) и подразделы (параграфы), которые нумеруют арабскими цифрами.

Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Каждый раздел (глава) начинается с новой страницы. Название раздела (главы) отделяется от последующего текста интервалом в одну-две строки. Точка в конце названия раздела (главы) не ставится, название не подчеркивается. Переносить слова не допускается.

Разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты следует нумеровать арабскими цифрами. После номера раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта в тексте точку не ставят.

Нумерация разделов, подразделов и пунктов в тексте проставляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Иллюстрации, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к работе. На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (главы).

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к работе.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера.

Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.12-2011 и ГОСТ 7.11-2004.

Библиографический список включает в себя источники, используемые при написании ВКР: нормативные документы, печатные и электронные книги, литературу из электронно-библиотечной системы, сборники, статьи (печатные и электронные) и другие документы.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, хронологический, систематический (в порядке первого упоминания в тексте).

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При систематической группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации, например, в порядке упоминания в тексте.

При наличии в библиографическом списке документов на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи оформляют согласно ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.82-2001.

Связь текста и библиографических записей устанавливается по номеру документа в списке. Порядковый номер библиографической записи указывают в ссылке, которую приводят в строку с текстом документа. Ссылку заключают в квадратные скобки. Используется сплошная нумерация арабскими цифрами для всего текста ВКР.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, то указывают порядковый номер библиографической записи и номера страниц, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой.

Библиографические ссылки в тексте выпускной квалификационной работы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Выпускная квалификационная работа должна быть сшита, иметь титульный лист, оформленный в соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе.

4.4. Руководство, консультирование и рецензирование при выполнении выпускной квалификационной работы

Для руководства выпускными квалификационными работами приказом ректора Университета по представлению директора института, при согласовании с выпускающими кафедрами назначаются руководители выпускных квалификационных работ из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- составляет и выдает задание на выполнение работы (в задании на комплексную выпускную квалификационную работу должно быть четко указано, какая ее часть закреплена за каждым студентом);
- рекомендует обучающемуся основную литературу и другие необходимые материалы по теме;
- знакомит обучающегося с планом-графиком выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, составляет календарный план подготовки выпускной квалификационной работы;
- оказывает помощь в разработке плана выпускной квалификационной работы;
- консультирует обучающегося по вопросам, возникающим в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, согласно установленному графику консультаций;
- дает рекомендации по доработке текста выпускной квалификационной работы;
- проводит анализ соответствия полученных результатов целям и задачам выпускной квалификационной работы;
- информирует о порядке и содержании процедуры защиты выпускной квалификационной работы (в том числе предварительной);
- консультирует по подготовке выступления и подбору иллюстративных материалов к защите;
- оказывает помощь в подготовке выпускной квалификационной работы на конкурс студенческих работ (при соответствии выпускной квалификационной работы конкурсным требованиям);
- контролирует ход выполнения выпускной квалификационной работы и информирует заведующего выпускающей кафедрой о соблюдении графика выполнения работ;
- проверяет выполненную работу, в том числе соответствие темы работы приказу ректора о закреплении тем выпускных квалификационных работ; структуры, содержания и объема работы требованиям методических указаний выпускающих кафедр по их выполнению; оформления выпускной квалификационной работы требованиям ГОСТ и т.д.

Завершенная выпускная квалификационная работа представляется руководителю выпускной квалификационной работы, который после ее проверки составляет письменный отзыв. В отзыве руководителя, как правило, оцениваются следующие показатели:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- степень достижения поставленных в выпускной квалификационной работе целей;
- преимущества представленных материалов (современность используемых методов научных исследований, оригинальность поставленных задач и полученных решений, уровень исследовательской части);
- соответствие содержания теме;
- владение методами сбора, анализа и обработки информации по теме выпускной квалификационной работы;
- наличие в выпускной квалификационной работе элементов научной и практической новизны;
- наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в выпускной квалификационной работе;
- владение применяемыми в сфере избранной профессиональной деятельности компьютерными технологиями и программным обеспечением;
- полученные при решении задач выпускной квалификационной работы результаты, умение их анализировать и интерпретировать, делать на этой основе правильные выводы;
- степень владения автором работы профессиональными знаниями, умениями и навыками, подготовленность обучающегося;
- способность обучающегося ясно и чётко излагать суть и содержание вопроса;
- правильность оформления выпускной квалификационной работы, структура, стиль, язык изложения, библиографический аппарат, а также использование табличных и графических средств представления информации, в соответствии с правилами, установленными ГОСТ;
- умение применять полученные знания на практике.

В отзыве руководитель также дает оценку деятельности обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, определяет степень его организованности, ответственности, самостоятельности и инициативности при решении научных и практических задач.

В отзыве дается рекомендация о допуске к защите и по оценке выпускной квалификационной работы.

Для проведения рецензирования выпускная квалификационная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Состав рецензентов утверждается директором института по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу на бланке установленного Университетом образца.

В рецензии отражаются следующие вопросы:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- убедительность аргументации в определении целей и задач исследования;
- степень и полнота соответствия собранных материалов целям и задачам исследования;
- качество обработки материала;
- соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;
- обоснованность сделанных выводов и предложений;
- теоретическая и практическая значимость выполненного исследования;

- конкретные замечания по содержанию, выводам, рекомендациям, оформлению работы с указанием разделов и страниц.

В рецензии дается рекомендация по оценке выпускной квалификационной работы.

Рецензия подписывается рецензентом с указанием его фамилии, имени и отчества, звания, степени, должности, места работы, даты составления рецензии. Если рецензент не является работником Университета, то его подпись заверяется начальником кадровой службы организации, в которой он работает.

Негативная рецензия не является основанием для отклонения выпускной квалификационной работы от ее защиты. В случае отрицательной рецензии рекомендуется участие рецензента в заседании ГЭК по защите выпускной квалификационной работы.

Ответственность за руководство и организацию выполнения выпускной квалификационной работы несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель выпускной квалификационной работы.

Ответственность за все сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, принятые решения и за правильность всех данных несет непосредственно обучающийся – автор выпускной квалификационной работы.

4.5. Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются на объем заимствования согласно локальному нормативному акту Университета.

Для проведения проверки на объем заимствования выпускная квалификационная работа принимается одновременно на бумажных носителях и в электронном виде. Приемка только бумажной или только электронной версии выпускной квалификационной работы не допускается.

Электронные версии выпускной квалификационной работы для проверки на наличие некорректных заимствований (плагиата) представляются в виде файлов в формате DOC, DOCX, RTF объемом не более 20 Мб. Файлы объемом более 20 Мб должны быть заархивированы и представлены в виде файлов в формате RAR или ZIP.

Согласно рекомендациям разработчиков системы «Антиплагиат.ВУЗ», обучающиеся должны подготовить электронные версии выпускной квалификационной работы к проверке, а именно, изъять из файлов следующие элементы: титульный лист, список литературы, приложения, графики, диаграммы, таблицы, схемы, рисунки, карты.

Выпускная квалификационная работа представляется на проверку с систему «Антиплагиат.ВУЗ» в срок, установленный выпускающей кафедрой, но не позднее, чем за 10 дней до защиты выпускной квалификационной работы. Предварительная проверка возможна за 30 дней.

Регистрация студентов в системе «Антиплагиат.ВУЗ» осуществляется у менеджера кафедры, на которой выполняется работа.

Обучающийся сдает ВКР в установленный соответствующей выпускающей кафедрой срок преподавателю или менеджеру кафедры. Допускается отправка электронной версии работы на зарегистрированный в системе электронный адрес преподавателя с указанием следующей информации:

- в теме сообщения – «Антиплагиат»;
- в теле сообщения – «ФИО выпускника, название института и выпускающей кафедры, шифр учебной группы, тему выпускной квалификационной работы, ФИО руководителя выпускной квалификационной работы.

Руководители выпускных квалификационных работ осуществляют проверку на полное соответствие бумажных и электронных версий работ выпускников.

В случае обнаружения несоответствия между бумажной и электронной версиями выпускной квалификационной работы преподаватель обязан вернуть такую работу ее автору (выпускнику) для решения вопроса о предоставлении надлежащей версии выпускной квалификационной работы.

Менеджер кафедры или преподаватель загружает электронные версии работ, прошедших проверку на соответствие, в систему «Антиплагиат.ВУЗ», указывая ФИО выпускника, название института и выпускающей кафедры, шифр учебной группы, тему выпускной квалификационной работы, ФИО руководителя выпускной квалификационной работы Р.

Факт сдачи-приема выпускной квалификационной работы для проведения проверки регистрируется принявшим студенческую работу преподавателем или менеджером кафедры путем занесения соответствующей записи в «Журнал учета выпускных квалификационных работ, предоставленных для проведения проверки на объем заимствования» и подтверждается личными подписями сотрудника кафедры и выпускника.

В момент приема выпускной квалификационной работы преподаватель или менеджер кафедры заносит в Журнал учета выпускной квалификационной работы индивидуальный учетный номер работы (соответствует ID студента в системе) и сообщает его для сведения обучающемуся.

Ответственность за ненадлежащее обеспечение приема от обучающихся выпускных квалификационных работ для последующей их проверки на объем заимствований и за ненадлежащее осуществление проверки на полное соответствие бумажных и электронных версий ВКР, поступивших от обучающихся, несут заведующие выпускающими кафедрами.

Преподаватель просматривает выпускную квалификационную работу и отчет системы о результатах проверки, на этом основании оценивает объемы и корректность заимствования, определяет, является ли заимствованный фрагмент плагиатом или некорректным цитированием, оценивает степень самостоятельности выполнения работы или отправляет работу на доработку. Рекомендуются следующие параметры оценивания:

- «3» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы — от 30 % до 50 %;
- «4» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы — от 51 % до 70 %;
- «5» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы — от 71 % до 100 %.

Работа отправляется обучающемуся на доработку в случае, если итоговая оценка оригинальности работы меньше минимально допустимого показателя. Доработка ВКР осуществляется в срок, установленный выпускающей кафедрой, при сохранении ранее установленной темы и после этого подвергается повторной проверке не позднее, чем за 5 дней до защиты.

Выпускник имеет право ознакомиться с отчетом о результатах проверки его выпускной квалификационной работы на объем заимствований

4.6. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, разрабатывается выпускающей кафедрой и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно)

закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и, при необходимости, консультант (консультанты).

Установление обучающимся тем выпускных квалификационных работ и назначение руководителей выпускной квалификационной работы оформляется приказом ректора по представлению директора института не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации. Основание – выписка из протокола заседания выпускающей кафедры.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Перед защитой выпускной квалификационной работы заведующий выпускающей кафедрой рассматривает законченную работу, оформленную в соответствии с требованиями к выпускным квалификационным работам, и решает вопрос о допуске обучающегося к ее защите. При положительном решении заведующий кафедрой подписывает представленную выпускную квалификационную работу.

В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы, рассмотрение вопроса выносится на заседание кафедры с обязательным участием руководителя выпускной квалификационной работы и обучающегося – автора работы. Протокол заседания кафедры с заключением передается на утверждение директору института.

Перед защитой выпускной квалификационной работы указанная работа, подписанная заведующим кафедрой, оформленная в соответствии с требованиями к выпускным квалификационным работам, передается в ГЭК с отзывом и рецензией (рецензиями) к ней не позднее чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью определения степени готовности обучающегося к самостоятельному выполнению профессиональных задач в рамках программы подготовки, а также к представлению и публичной защите результатов своей деятельности.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей от числа членов комиссии.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность по процедуре защиты, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся.

В государственную экзаменационную комиссию должны быть представлены:

- выпускная квалификационная работа;
- рецензия на работу;
- отзыв руководителя ВКР;
- копия приказа о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- учебная карточка студента;
- также могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы; заявка предприятия на работу; отзыв предприятия на реальную работу, выполненную по его заявке; печатные статьи и т.п.

Порядок защиты ВКР:

- перед началом заседания ГЭК всем его членам раздается сводная информация об обучающихся (результаты промежуточной аттестации по образовательной

- программе), защита выпускной квалификационной работы которых запланирована на данном заседании;
- секретарь ГЭК передает выпускную квалификационную работу вместе с отзывом руководителя и рецензией (рецензиями) председателю ГЭК, который доводит до сведения членов ГЭК и присутствующих тему выпускной квалификационной работы, фамилию, имя, отчество обучающегося и фамилию, имя, отчество руководителя;
 - представление обучающимся выпускной квалификационной работы (8–12 минут) с использованием электронных презентационных материалов;
 - вопросы членов ГЭК к автору выпускной квалификационной работы (вопросы должны быть связаны с темой защищаемой работы, кратко и четко сформулированы) и ответы обучающегося на эти вопросы;
 - выступление руководителя выпускной квалификационной работы, при его отсутствии председателем или одним из членов ГЭК зачитывается отзыв руководителя;
 - рецензия зачитывается председателем или одним из членов ГЭК, если присутствует рецензент, то ему дается слово для рецензии;
 - обучающемуся предоставляется слово для ответа на замечания рецензента;
 - председатель объявляет об окончании защиты выпускной квалификационной работы.

Общее время работы комиссии по защите одной выпускной квалификационной работы – не более 30 минут.

Продолжительность заседания ГЭК не должна превышать шести часов в день.

Присутствие руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента на защите выпускной квалификационной работы желательно.

Защита выпускной квалификационной работы каждым обучающимся оформляется протоколом заседания ГЭК по защите выпускной квалификационной работы.

Если государственная экзаменационная комиссия принимает решение о том, что обучающийся работу не защитил, то соответствующие записи делаются в протоколе заседания ГЭК.

Повторная защита выпускной квалификационной работы проводится не ранее, чем через год (при наличии возможности работы ГЭК) и не более чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Лицам, не проходившим защиту выпускной квалификационной работы по уважительной причине (документально подтвержденной), предоставляется возможность защитить выпускную квалификационную работу без отчисления из Университета. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные университетом сроки.

Защищенные выпускные квалификационные работы передаются на хранение в библиотеку Университета.

Электронные версии успешно защищенных выпускных квалификационных работ в формате PDF передаются кафедрой в библиотеку для размещения на определенном для этих целей электронном ресурсе (за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну).

4.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При оценивании выпускной квалификационной работы учитываются отзыв руководителя выпускной квалификационной работы и рецензия. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Итоги защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК и зачетных книжек.

При оценке выпускной квалификационной работы могут быть приняты во внимание публикации, авторские свидетельства, отзывы предприятий и научных учреждений по тематике исследования.

Общими критериями оценки выпускной квалификационной работы являются:

- актуальность темы для будущей профессиональной деятельности, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- комплексность методов исследования, применение современных технологий (в том числе информационных), их адекватность задачам исследования;
- владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- обоснованность и ценность (инновационность) полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в профессиональной деятельности обучающегося;
- применение иноязычных источников (в том числе переводных) по исследуемой теме;
- соответствие формы представления выпускной квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;
- качество устного доклада, свободное владение материалом выпускной квалификационной работы;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты выпускной квалификационной работы;
- оценки руководителя в отзыве и рецензента.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению;
- рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру.

4.8. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

7. *Андреева, Н. Д.* Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513461>.
8. *Арбузова, Е. Н.* Инновационные технологии в преподавании биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13073-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519236>.
9. *Арбузова, Е. Н.* Методика обучения биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06015-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515985>.

10. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08082-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515984>.
11. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516945>.
12. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/494580>

Дополнительная литература

8. *Андреева, Н. Д.* Методика обучения биологии. История становления и развития : учебное пособие для вузов / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513460>.
9. *Арбузова, Е. Н.* Теория и методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10869-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516909>.
10. *Коржуев, А. В.* Основы научно-педагогического исследования : учебное пособие для вузов / А. В. Коржуев, Н. Н. Антонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10426-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517671>
11. *Кругликов, В. Н.* Интерактивные образовательные технологии : учебник и практикум для вузов / В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15331-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488475>
12. *Никишов, А. И.* Методика обучения биологии в школе : учебное пособие для вузов / А. И. Никишов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11011-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517432>.
13. *Образцов, П. И.* Методология педагогического исследования : учебное пособие для вузов / П. И. Образцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08332-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492298>
14. *Плаксына, И. В.* Интерактивные образовательные технологии : учебное пособие для вузов / И. В. Плаксына. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07623-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512675>
15. *Суртаева, Н. Н.* Педагогические технологии : учебное пособие для вузов / Н. Н. Суртаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —

- 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10405-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494989>
16. *Фокин, Ю. Г.* Теория и технология обучения. Деятельностный подход : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Фокин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05712-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493656>
17. *Черткова, Е. А.* Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491336>

Информация о наличии в фонде библиотеки изданий учебной литературы, перечисленной в программе государственной итоговой аттестации, представлена в **приложении А**.

5. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для проведения государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ.

Государственные аттестационные испытания проходят в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочих мест для обучающихся, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – с инвалидностью и ОВЗ) государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме путем размещения на официальном сайте Университета, предусматривающем версию для слабовидящих, а также с помощью информационных терминалов с сенсорным экраном, со встроенной индукционной системой, со специальным программным обеспечением.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у

обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

**Справка о наличии в фонде библиотеки
изданий учебной литературы, перечисленной в программе
государственной итоговой аттестации,
по состоянию на 2026-2027 учебный год**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Химия и биология

(наименование профиля)

Разработчик: Мезенцева А.И., кандидат педагогических наук, доцент кафедры
«Дидактика, методики и технологии обучения»

(фамилия и инициалы, ученая степень, ученое звание, должность)

№ п/п	Наименование изданий учебной литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1.	Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513461 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP- адресам СевГУ</i>
2.	Арбузова, Е. Н. Инновационные технологии в преподавании биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова, Р. В. Опарин. — Москва : Юрайт, 2023. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13073-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519236 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP- адресам СевГУ</i>
3.	Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06015-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515985 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP- адресам СевГУ</i>
4.	Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии. [В 2 ч.]. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08082-7. — Текст : электронный // Образовательная	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-</i>

	платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515984 (дата обращения: 18.04.2023).	<i>адресам СевГУ</i>
5.	Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии. [В 2 ч.]. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08083-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516945 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
Дополнительная литература		
1.	Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии. История становления и развития : учебное пособие для вузов / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513460 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
2.	Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — Москва : Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10869-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516909 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
3.	Коржуев, А. В. Основы научно-педагогического исследования : учебное пособие для вузов / А. В. Коржуев, Н. Н. Антонова. — Москва : Юрайт, 2023. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10426-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517671 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
4.	Кругликов, В. Н. Интерактивные образовательные технологии : учебник и практикум для вузов / В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15331-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488475 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
5.	Никишов, А. И. Методика обучения биологии в школе : учебное пособие для вузов / А. И. Никишов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11011-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517432 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
6.	Образцов, П. И. Методология педагогического исследования : учебное пособие для вузов / П. И. Образцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных</i>

	Юрайт, 2022. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08332-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492298 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
7.	Плаксына, И. В. Интерактивные образовательные технологии : учебное пособие для вузов / И. В. Плаксына. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07623-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512675 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
8.	Суртаева, Н. Н. Педагогические технологии : учебное пособие для вузов / Н. Н. Суртаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10405-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494989 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
9.	Фокин, Ю. Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Фокин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05712-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493656 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>
10.	Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491336 (дата обращения: 18.02.2026).	<i>индивидуальный доступ для неограниченного числа авторизованных пользователей, регистрация по IP-адресам СевГУ</i>

Заведующий информационно-библиографическим отделом


(подпись)

И. Н. Макиенко

