МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C4A8EBB95CC6B9F28D0F9E44BDC357F8
Владелец: Калоша Александр Иванович
Действителен: с 25.05.2026 до 18.08.2027

Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
Харлан А.Л.
«09» апреля 2026 г.

# ПРОГРАММА

# ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленности программы (профили)

Биология, Химия
(наименование направленности программы)

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения: очная

Брянск 2026

# СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....3
1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА).....3
2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.....4
2.1 Компетенции обучающегося, выносимые на государственный экзамен.....4
2.2Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена.....17
2.3 Примерный перечень вопросов и заданий к государственному экзамену.....28
2.4Критерии и показатели оценивания результатов государственного экзамена.....33
2.5Методические рекомендации выпускникам по подготовке к государственному экзамену34
2.6 Список рекомендуемой учебно-методической литературы.....34
3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР). 37
3.1 Цель и задачи ВКР.....37
3.2 Компетенции обучающегося, выносимые на защиту ВКР.....39
3.3Методические рекомендации по подготовке и защите ВКР .....39
3.4Критерии и показатели оценки результатов защиты ВКР.....40
3.5 Список рекомендуемой учебно-методической литературы.....41
ПРИЛОЖЕНИЯ..... 46

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготоки), направленности (профили) Биология, Химия составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Нормативно-правовую базу разработки программы ГИА составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и уровню высшего образования - бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125.

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изм. и доп.).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 07.04.2022г., протокол №4 (приказ БГУ от 08.04.2022 г. №55).
- Положение об организации образовательной деятельности инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 27.03.2025г., протокол №4 (приказ БГУ от 28.03.2025г. №51).
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 27.03.2025г., протокол №4 (приказ БГУ от 28.03.2025г. №49)
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 23.12.2020г., протокол №13 (приказ БГУ от 24.12.2020г. №146 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 08.04.2022 г. №55, от 29.03.2024 г. №37).
- Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 26.09.2019г., протокол №1 (приказ БГУ от 30.09.2019г. №105 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).
- Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в виде стартапа по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 06.04.2023г., протокол №3 (приказ БГУ от 06.04.2023г. №46).

# 1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой, ГИА предполагает проверку сформированности у обучающихся следующих компетенций:

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции** |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи |
| | | УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| | | УК-1.3. Рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу и выявляет степень их доказательности в рамках научного мировоззрения |
| | | УК-1.4. Определяет возможные варианты решения поставленной задачи, аргументированно оценивая их достоинства и недостатки |
| Разработка и реализация проектов | 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-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах |
| | | УК-2.2. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта |
| | | УК-2.3. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках поставленной цели и аргументирует их выбор, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | УК-2.4. Представляет результаты решения задач в рамках цели проекта |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде |
| | | УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе |

| | | |
|---|---|---|
| | | УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата |
| | | УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знанием и опытом, в презентации результатов работы команды |
| Коммуникация | УК-4.<br><br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Выбирает коммуникативные стратегии и тактики, стиль общения на русском языке в зависимости от целей и условий партнёрства, ситуации взаимодействия |
| | | УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем |
| | | УК-4.3. Грамотно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном(ых) языке(ах) |
| | | УК-4.4. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном(ых) языке(ах) с учетом социокультурных особенностей |
| | | УК-4.5. Осуществляет поиск необходимой информации для решения коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5.<br><br>Способен воспринимать межкультурное<br><br>разнообразие общества в<br><br>социально-историческом,<br><br>этическом и философском контекста | УК-5.1. Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп |
| | | УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| | | УК-5.3. Выстраивает взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей на принципах толерантности и этических нормах |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6.<br><br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели |
| | | УК-6.2. Создаёт и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития и профессионального роста |
| | | УК-6.3. Использует инструменты рационального распределения временных и информационных ресурсов |

| | | |
|---|---|---|
| | УК-7.<br><br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности |
| | | УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности |
| | | УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |
| Безопасность<br><br>жизнедеятельности | УК-8.<br><br>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания |
| | | УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках профессиональной деятельности |
| | | УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| | | УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9.<br><br>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике |
| | | УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| Гражданская<br><br>позиция | УК-10.<br><br>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1. Демонстрирует знание правовых норм в сфере противодействия коррупции в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с коррупцией |
| | | УК-10.2. Анализирует факторы формирования коррупционного поведения и его виды |
| | | УК-10.3. Выбирает инструменты и методы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению и его пресечения |

**4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достиже**ния

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|---|
| Правовые и этические основы профессиональной деятельности | ОПК-1.<br><br>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | ОПК-1.1.<br><br>Демонстрирует знание нормативных правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики |
| | | ОПК-1.2.<br><br>Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.3.<br><br>Организует образовательную среду и выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности |
| Разработка основных и дополнительных образовательных программ | ОПК-2.<br><br>Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) | ОПК-2.1.<br><br>Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ |
| | | ОПК-2.2.<br><br>Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов и программ дополнительного образования (согласно освоенным профилям подготовки) |
| | | ОПК-2.3.<br><br>Демонстрирует умение разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемые результаты обучения и системы их оценивания, программы воспитания, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий |
| Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся | ОПК-3.<br><br>Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями | ОПК-3.1.<br><br>Определяет и формулирует цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов |
| | | ОПК-3.2.<br><br>Демонстрирует знание форм, методов и технологий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями |

| | | |
|---|---|---|
| | федеральных государственных образовательных стандартов | ОПК-3.3.<br><br>Применяет различные приёмы мотивации и рефлексии, формы, методы и средства при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями |
| Построение воспитывающей образовательной среды | ОПК-4.<br><br>Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей | ОПК-4.1.<br><br>Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности, базовых национальных ценностей и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-4.2.<br><br>Осуществляет отбор диагностических средств для определения уровня духовно-нравственного развития личности, сформированности духовно-нравственных ценностей |
| | | ОПК-4.3.<br><br>Применяет различные формы, методы и средства формирования результатов в духовно-нравственном воспитании обучающихся на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях в учебной и внеучебной деятельности |
| Контроль и оценка формирования результатов образования | ОПК-5.<br><br>Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении | ОПК-5.1.<br><br>Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенным профилям подготовки |
| | | ОПК-5.2.<br><br>Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся и применяет их в профессиональной деятельности |
| | | ОПК-5.3.<br><br>Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов |
| Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности | ОПК-6.<br><br>Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми | ОПК-6.1.<br><br>Демонстрирует знание психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями |
| | | ОПК-6.2.<br><br>Осуществляет дифференцированный отбор психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с |

| | | |
|---|---|---|
| | образовательными потребностями | особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности |
| | | ОПК-6.3.<br><br>Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями |
| Взаимодействие с участниками образовательных отношений | ОПК-7.<br><br>Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | ОПК-7.1.<br><br>Демонстрирует знание этических и правовых норм взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной и внеурочной деятельности, коррекционной работе |
| | | ОПК-7.2.<br><br>Проводит обоснованный отбор и применяет формы, методы и технологии взаимодействия и сотрудничества с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ |
| | | ОПК-7.3.<br><br>Планирует и организует деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ |
| Научные основы<br><br>педагогической<br><br>деятельности | ОПК-8.<br><br>Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ОПК-8.1.<br><br>Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области |
| | | ОПК-8.2.<br><br>Осуществляет педагогическое целеполагание и решает задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области |
| | | ОПК-8.3.<br><br>Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью (согласно освоенным профилям подготовки) |
| Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности | ОПК-9.<br><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и | ОПК-9.1.<br><br>Демонстрирует знание современных информационных технологий и понимание принципов их работы |
| | | ОПК-9.2. |

| | | |
|---|---|---|
| | использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Умеет в конкретных ситуациях осуществлять дифференцированный отбор современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-9.3.<br><br>Владеет опытом решения профессиональных задач на основе понимания принципов работы современных информационных технологий |

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

| **Задача ПД** | **Объект или область знания** | **Код и наименование профессиональной компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции** | **Основание (ПС, анализ опыта)** |
|---|---|---|---|---|
| **Тип задач профессиональной деятельности: педагогический** | | | | |
| Проектирование и реализация образовательного процесса в общеобразовательных организациях, организациях дополнительного образования. | Образовательный процесс в сфере основного и среднего общего, дополнительного образования; обучение, воспитание и развитие обучающихся | ПК-1.<br><br>Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса | ПК-1.1.<br><br>Демонстрирует знание закономерностей, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в предметной области, структуры и содержания учебных предметов «Биология» и «Химия». | ПС<br><br>01.001 Педагог<br><br>Код трудовой функции (ТФ)<br><br>A/01.6<br><br>A/02.6<br><br>A/03.6<br><br>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых<br><br>Код ТФ<br><br>A/01.6<br><br>A/02.6<br><br>A/03.6<br><br>A/04.6<br><br>A/05.6 |
| | | | ПК-1.2.<br><br>Применяет базовые научно-теоретические знания и практические умения по учебным предметам «Биология» и «Химия» в соответствии с требованиями системно-деятельностного подхода. | |
| | | | ПК-1.3.<br><br>Осуществляет отбор учебного содержания в соответствии с уровнем развития научного знания, на основе системного анализа базовых научно-теоретических представлений в предметной области при реализации учебных предметов «Биология» и «Химия». | |
| | | ПК-2.<br><br>Разрабатывает | ПК-2.1.<br><br>Демонстрирует знание требований | ПС<br><br>01.001 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | рабочую программу по предмету на основе требований образовательных стандартов, федеральных образовательных программ и обеспечивает ее выполнение (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий | образовательных стандартов, содержательных характеристик учебно-методической документации, структуры и принципов разработки рабочей программы учебного предмета. | Педагог<br>Код трудовой функции (ТФ)<br>A/01.6<br>B/03.6 |
| | | | ПК-2.2.<br>Разрабатывает рабочую программу по предмету на основе требований образовательных стандартов, федеральных образовательных программ и обеспечивает ее выполнение (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) | |
| | | | ПК-2.3.<br>Конструирует вариативное содержание образования с учётом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности, для реализации образовательного процесса по учебным предметам «Биология» и «Химия». | |
| | | ПК-3.<br>Способен осуществлять обучение учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий | ПК-3.1.<br>Демонстрирует знание современных предметно-методических подходов и образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов | ПС<br>01.001 Педагог<br>Код трудовой функции (ТФ)<br>A/01.6<br>B/03.6<br>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых<br>Код ТФ<br>A/01.6<br>A/02.6<br>A/03.6 |
| | | | ПК-3.2.<br>Применяет в ходе реализации программ учебных предметов современные образовательные технологии, формы и методы, электронные средства сопровождения образовательного процесса. | |
| | | | ПК-3.3.<br>Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной и исследовательской деятельности обучающихся в соответствующей предметной области. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | A/04.6<br>A/05.6 |
| | | ПК-4.<br>Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения | ПК-4.1.<br>Определяет личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной общеобразовательной программы в процессе реализации учебных предметов «Биология» и «Химия». | ПС<br>01.001 Педагог<br>Код трудовой функции (ТФ)<br>A/01.6<br>A/02.6<br>A/03.6<br>B/03.6 |
| | | | ПК-4.2.<br>Использует специальные подходы к организации урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области в целях оказания индивидуальной помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их образовательных возможностей и потребностей. | |
| | | | ПК-4.3.<br>Осуществляет диагностику образовательных результатов с учетом специфики учебных предметов и реальных образовательных возможностей всех категорий обучающихся. | |
| | | ПК-5.<br>Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные | ПК-5.1.<br>Использует развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов «Биология» и «Химия» в целях формирования и развития инклюзивной образовательной среды | ПС<br>01.001 Педагог<br>Код трудовой функции (ТФ)<br>A/01.6<br>A/02.6<br>A/03.6<br>B/03.6 |
| | | | ПК-5.2.<br>Разрабатывает индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы средствами преподаваемых учебных предметов и реализует их на практике. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | направления учебной работы | ПК-5.3.<br><br>Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся с разными образовательными возможностями в индивидуальной и совместной урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области. | |

**Государственная итоговая аттестация включает:**

1. Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам модулей «Психолого-педагогический», «Методический», «Воспитательная деятельность», «Учебно-исследовательская и проектная деятельность», «Биология» и «Прикладная биология», «Химия» и «Прикладная химия».

2. Выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

## 2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

### 2.1 Компетенции обучающегося, выносимые на государственный экзамен

В ходе государственного экзамена проверяется сформированность следующих компетенций: УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9, УК-10, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5.

### 2.2 Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена

| Компетенция | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Номер оценочного задания *(из примерного перечня вопросов и заданий государственного экзамена)* |
|---|---|---|
| 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-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах<br><br>УК-2.2. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта | 13, 14 |
| | УК-2.3. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках поставленной цели и аргументирует их выбор, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | 36, 2 |
| | УК-2.4. Представляет результаты решения задач в рамках цели проекта | 21,13 |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде<br><br>УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и | 13, 27 |

| | | |
|---|---|---|
| | командной работе | |
| | УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата | 24,11, 12 |
| | УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знанием и опытом, в презентации результатов работы команды | 4, 10 |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Выбирает коммуникативные стратегии и тактики, стиль общения на русском языке в зависимости от целей и условий партнёрства, ситуации взаимодействия | 78, 48 |
| | УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем | 79, 57 |
| | УК-4.3. Грамотно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном(ых) языке(ах) | 70, 67 |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп | 2, 3 |
| | УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах | 4, 10 |
| | УК-5.3. Выстраивает взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей на принципах толерантности и этических нормах | 20, 14 |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности | 15, 48 |
| | УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности | 21 |
| | УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности | 63 |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении | УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания | 41, 46 |
| | УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках профессиональной деятельности | 50, 64 |

| | | |
|---|---|---|
| чрезвычайных ситуаций | УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте<br><br>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях | 75, 84 |
| УК-9.<br>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике<br><br>УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | 15<br><br>20 |
| УК-10.<br>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1. Демонстрирует знание правовых норм в сфере противодействия коррупции в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с коррупцией<br><br>УК-10.2. Анализирует факторы формирования коррупционного поведения и его виды<br><br>УК-10.3. Выбирает инструменты и методы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению и его пресечения | 11<br><br>45<br><br>9 |
| ОПК-1.<br>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | ОПК-1.1.<br>Демонстрирует знание нормативных правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики | 16, 31 |
| | ОПК-1.2.<br>Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности | 17 , 32 |
| | ОПК-1.3.<br>Организует образовательную среду и выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности | 19, 36 |
| ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) | ОПК-2.1.<br>Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ | 9, 23 |
| | ОПК-2.2.<br>Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов и программ дополнительного образования (согласно освоенным профилям подготовки) | 8, 33 |
| | ОПК-2.3.<br>Демонстрирует умение разрабатывать программу развития универсальных учебных действий | 35, 38 |

| | | |
|---|---|---|
| | средствами преподаваемых учебных предметов, планируемые результаты обучения и системы их оценивания, программы воспитания, 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-3.1.<br>Определяет и формулирует цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов | 35, 3 |
| | ОПК-3.2.<br>Демонстрирует знание форм, методов и технологий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями | 4,10 |
| | ОПК-3.3.<br>Применяет различные приёмы мотивации и рефлексии, формы, методы и средства при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями | 19, 20 |
| ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей | ОПК-4.1.<br>Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности, базовых национальных ценностей и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности | 10, 21 |
| | ОПК-4.2.<br>Осуществляет отбор диагностических средств для определения уровня духовно-нравственного развития личности, сформированности духовно-нравственных ценностей | 11 , 20 |
| | ОПК-4.3.<br>Применяет различные формы, методы и средства формирования результатов в духовно-нравственном воспитании обучающихся на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях в учебной и внеучебной деятельности | 13, 37 |
| ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении | ОПК-5.1.<br>Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенным профилям подготовки | 6, 22 |
| | ОПК-5.2.<br>Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся и применяет их в профессиональной деятельности | 7 , 24, |
| | ОПК-5.3.<br>Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов | 71,72 |
| ОПК-6. Способен использовать психолого- | ОПК-6.1.<br>Демонстрирует знание психолого-педагогических технологий в профессиональной | 40, 67 |

| | | |
|---|---|---|
| педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями | деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями | |
| | ОПК-6.2.<br>Осуществляет дифференцированный отбор психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности | 41, 66 |
| | ОПК-6.3.<br>Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями | 27, 65 |
| ОПК-7.<br>Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | ОПК-7.1.<br>Демонстрирует знание этических и правовых норм взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной и внеурочной деятельности, коррекционной работе | 10, 21 |
| | ОПК-7.2.<br>Проводит обоснованный отбор и применяет формы, методы и технологии взаимодействия и сотрудничества с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | 11, 37 |
| | ОПК-7.3.<br>Планирует и организует деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | 12, 36 |
| ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ОПК-8.1.<br>Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области | 4, 31 |
| | ОПК-8.2.<br>Осуществляет педагогическое целеполагание и решает задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области | 8,18 |
| | ОПК-8.3.<br>Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью (согласно освоенным профилям подготовки) | 9 , 34 |
| ПК-1. | ПК-1.1. | 44, 46, 47 |

| | | |
|---|---|---|
| Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса | Демонстрирует знание закономерностей, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в предметной области, структуры и содержания учебных предметов «Биология» и «Химия». | |
| | ПК-1.2.<br>Применяет базовые научно-теоретические знания и практические умения по учебным предметам «Биология» и «Химия» в соответствии с требованиями системно-деятельностного подхода. | 48, 49, 50 |
| | ПК-1.3.<br>Осуществляет отбор учебного содержания в соответствии с уровнем развития научного знания, на основе системного анализа базовых научно-теоретических представлений в предметной области при реализации учебных предметов «Биология» и «Химия» | 78,79, |
| ПК-2.<br>Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов | ПК-2.1.<br>Демонстрирует знание требований образовательных стандартов, содержательных характеристик учебно-методической документации, структуры и принципов разработки рабочей программы учебного предмета. | 61, 63, 54 |
| | ПК-2.2.<br>Разрабатывает рабочую программу по предмету на основе требований образовательных стандартов, примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивает ее выполнение (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) | 65, 67, 73 |
| | ПК-2.3.<br>Конструирует вариативное содержание образования с учётом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности, для реализации образовательного процесса по учебным предметам «Биология» и «Химия» | 85,88,89 |
| ПК-3.<br>Способен осущест-твлять обучение учебным предмет-ам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных | ПК-3.1.<br>Демонстрирует знание современных предметно-методических подходов и образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов | 84 , 33, 51 |
| | ПК-3.2.<br>Применяет в ходе реализации программ учебных предметов современные образовательные технологии, формы и методы, электронные средства сопровождения образовательного процесса. | 83, 25, 53 |
| | ПК-3.3.<br>Определяет содержание и требования к | 53, 23, 47 |

| | | |
|---|---|---|
| | результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной и исследовательской деятельности обучающихся в соответствующей предметной области. | |
| ПК-4. Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения | ПК-4.1. Определяет личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной общеобразовательной программы в процессе реализации учебных предметов «Биология» и «Химия» | 19, 82 |
| | ПК-4.2. Использует специальные подходы к организации урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области в целях оказания индивидуальной помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их образовательных возможностей и потребностей. | 35, 81 |
| | ПК-4.3. Осуществляет диагностику образовательных результатов с учетом специфики учебных предметов и реальных образовательных возможностей всех категорий обучающихся. | 36,90 |
| ПК-5. Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы | ПК-5.1. Использует развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов «Биология» и «Химия» в целях формирования и развития инклюзивной образовательной среды | 47, 58 |
| | ПК-5.2. Разрабатывает индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы средствами преподаваемых учебных предметов и реализует их на практике. | 48,59 |
| | ПК-5.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся с разными образовательными возможностями в индивидуальной и совместной урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области. | 52,54 |

## 2.3 Примерный перечень вопросов и заданий к государственному экзамену

**Модули «Психолого-педагогический» и «Воспитательная деятельность»**

1. Педагогика как наука об образовании человека. Основные понятия педагогики. Цель и задачи педагогической науки. Отрасли педагогики.

**2.** Педагогическая профессия и ее роль в обществе. Гуманистический, коллективный и творческий характер профессии учителя. Профессиональная компетентность педагога

3. Развитие и воспитание личности. Движущие силы развития личности. Характеристика факторов формирования личности, их взаимосвязь.

4. Профессионально-педагогическая деятельность и личность учителя. Педагогическое мастерство учителя, характеристика компонентов. Педагогическая техника как элемент профессионального мастерства.

5. Обучение как компонент целостного педагогического процесса, его особенности и функции. Структура процесса обучения.

6. Общее понятие о методах, приемах и средствах обучения. Классификация методов обучения, их сравнительная характеристика

7. Формы организации обучения. Урок - основная форма организации учебного процесса. Типология и структура урока.

8. Инновационные технологии в обучении.

9. Педагогические технологии: понятие, сущность и особенности реализации на практике. Характеристика педагогических технологий.

10. Воспитание в педагогическом процессе. Цель и задачи воспитания. Особенности и структура воспитательного процесса. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России

11. Методы и средства воспитательного процесса. Условия их эффективного использования.

12. Формирование коллектива и его влияние на личность

13. Сущность семейной педагогики. Роль семьи в воспитании детей. Семья как социокультурная среда воспитания и развития личности.

14. Понятие об управлении. Управление образовательными системами. Органы управления и их основные функции

**Модуль «Методический» и «Учебно-исследовательская и проектная деятельность»**

15. Основные этапы развития отечественной методики преподавания биологии. Цель изучения истории школьной биологии и методики ее преподавания. Проблемы преподавания биологии при переходе на ФГОС нового поколения.

16. Значение, цели и задачи биологического образования. Их изменения в соответствии с ФГОС нового поколения

17. Учебный предмет биологии как система понятий, фактов, идей, теорий; как система способов деятельности, умений и навыков, как система эмоционально-ценностных отношений к миру, к окружающей среде. Взаимосвязи и взаимозависимости этих компонентов в содержании биологического образования школьников.

18. Развитие биологических понятий. Основные положения теории развития понятий.

19. Умения как важный компонент метапредметной и предметной составляющей содержания биологического образования. Разнообразие УУД. Методика развития интеллектуальных умений (познавательных УУД ) в процессе обучения биологии

20. Возможности предмета биологии в воспитании творческой личности. Формирование опыта творческой деятельности. Введения в исследование

21. Воспитание в процессе обучения биологии. Методика формирования эмоционально-ценностных отношений учащихся. Условия выработки правильных отношений к миру в процессе изучения биологии. Технология формирования личностных смыслов

22. Понятие «метод обучения». Система методов и методических приемов, широко используемых в образовательном процессе по биологию.

23. Педагогические технологии: понятие, сущность и особенности реализации в образовательном процессе по биологии в условиях перехода к ФГОС нового поколения

24. Урок – основная форма обучения биологии. Требования, предъявляемые к уроку биологии. Типы, виды, структура уроков. Подготовка к уроку.

25. Экскурсия как важная форма организации образовательного процесса по биологии. Место экскурсий в системе уроков. Подготовка учителя к проведению экскурсий. Методика проведения экскурсий.

26. Внеклассные и внеурочные занятия по биологии. Значение, виды методика организации и проведения внеклассных и внеурочных занятий.

27. Школьный учебно-опытный участок. Организация территории участка. Педагогические требования к организации и проведению работ на учебно-опытном участке. Виды работ учащихся на участке.

28. Кабинет биологии и уголок живой природы. Их значение, организация, формирование и использование.

29. Экологическое воспитание школьников. Задачи, принципы содержание, формы и методы развития экологической культуры учащихся.

30. Роль наглядности в процессе обучения биологии. Классификация средств наглядности.

Принципы подбора наглядных пособий.

31. Основные этапы развития отечественной методики преподавания химии. Цель изучения истории школьной химии и методики ее преподавания. Проблемы преподавания химии при переходе на ФГОС нового поколения.

32. Значение, цели и задачи химического образования. Их изменения в соответствии с ФГОС нового поколения

33. Учебный предмет химия как система понятий, фактов, идей, теорий; как система способов деятельности, умений и навыков, как система эмоционально-ценностных отношений к миру, к окружающей среде. Взаимосвязи и взаимозависимости этих компонентов в содержании химического образования школьников.

34. Развитие химических понятий. Основные положения теории развития понятий.

35. Умения как важный компонент метапредметной и предметной составляющей содержания химического образования. Разнообразие УУД. Методика развития интеллектуальных умений (познавательных УУД ) в процессе обучения химии.

36. Возможности предмета химии в воспитании творческой личности. Формирование опыта творческой деятельности. Введения в исследование

37. Воспитание в процессе обучения химии. Методика формирования эмоционально-ценностных отношений учащихся. Условия выработки правильных отношений к миру в процессе изучения биологии. Технология формирования личностных смыслов

38. Понятие «метод обучения». Система методов и методических приемов, широко используемых в образовательном процессе по химии.

39. Урок – основная форма обучения химии. Требования, предъявляемые к уроку химии. Типы, виды, структура уроков. Подготовка к уроку.

40. Внеклассные и внеурочные занятия по химии. Значение, виды методика организации и проведения внеклассных и внеурочных занятий.

**41.** Кабинет химии. Их значение, организация, формирование и использование.

**42.** Роль наглядности в процессе обучения химии. Классификация средств наглядности. Принципы подбора наглядных пособий.

**Модуль «Биология» и «Прикладная биология»**

44. Отдел Голосеменных. Основные отличия Голосеменных растений от споровых.. Жизненный цикл. Голосеменных.. Основные классы голосеменных. Значение голосеменных в природе и народном хозяйстве.

45. Форма, размеры и строение бактериальной клетки. строение стенки клеток грамположительных и грамотрицательных бактерий.

46. Вирусы, отличия от клеточных форм жизни. Общие принципы структурной организации вирусов. Система «вирус - клетка». Две формы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивная и интегративная.

47..Учение И.П. Павлова об анализаторах. Понятие «анализатор», «орган чувств», «сенсорная система». Структура и функции анализатора. Классификация анализаторов

48. Высшая нервная деятельность человека. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах. Развитие представлений о высшей нервной деятельности. Речь. Слово.I и II сигнальные системы и их взаимодействие.

49. Основы биологической номенклатуры. Систематические категории и номенклатура. Основные. Международные кодексы номенклатуры. Принцип типификации..

50. Структурно – функциональная организация иммунной системы. Иммунитет. Биологический смысл иммунитета, нейро-гуморальной регуляции иммунитета. Иммунный статус. Иммунодефицитное состояние.

51. Унитарные и модулярные организмы их отличительные признаки. Растения как модулярные организмы. Понятие особи у растений.

52. Гормоны и биологически активные вещества, их роль в гуморальной регуляции функций организма

53. Ткани растений и принципы их классификации. Функциональные системы растений и слагающие их ткани.

54. Безусловные и условные рефлексы. Динамика условно-рефлекторной деятельности. Классификация условных рефлексов. Стадии формирования условных рефлексов

55. Жизненные формы растений. Принципы экологических классификаций жизненных форм. Системы жизненных форм К. Раункиера.

56. Стробильная или эвантовая, псевдантовая и теломная теории о происхождения цветка. Жизненный цикл покрытосеменных растений.

57. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных растений, их отличительные признаки. Происхождение односемядольного зародыша.

58. Общая характеристика онтогенеза многоклеточных животных. Основные типы онтогенезов. Характеристика стадий. Механизмы реализации онтогенеза

59. Теория видообразования Теория биологического вида. Современные концепции вида. Типологическая концепция вида; монотипические и политипические виды.

60.Фотосинтез. Структурная организация фотосинтетического аппарата. Общее уравнение фотосинтеза. Биохимия фотосинтеза. Нециклическое фотофосфорелирование, образование АТФ, фотодыхание. $C_3$ и $C_4$ - фотосинтез..

61. Одноклеточные животные (Protozoa). Принципы систематики Protozoa. Особенности организации. Строение в свете современных исследований. Обзор типов.

62.. Позвоночные без зародышевых оболочек (анамнии). Особенности организации и размножения в связи с первично водным образом жизни.

63. Позвоночные с зародышевыми оболочками (амниоты). Адаптивное значение зародышевых и яйцевых оболочек в эволюции амниот.

64. Загрязняющие вещества. Понятие токсичности, деление элементов и их соединений на группы по токсичности. Понятие о предельно допустимой концентрации.

65. Типы флор и фаун. Понятие о биофилоте. Принципы флористического и фаунистическое районирование районирования суши.

66. Понятие об экологической нише. Различие между фундаментальной и реализованной нишей. Принцип конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе.

67. Организация растительных сообществ. Факторы и модели организации растительных сообществ (фитоценозов).

68. Генетическая информация. Общая теория гена. Свойства генов.

69. Основные направления создания и применения трансгенных растений и животных.

70. Динамика растительных сообществ. Флуктуации и сукцессии. Автогенные и аллогенные сукцессии. Их механизмы.

71. Хромосомная теория наследственности. Организация эукариотических хромосом.

72. Мутационная теория. История термина «мутация». Современное определение мутации. Общие классификации мутаций. Биохимические последствия генных мутаций. Индуцированный мутагенез. Опасность загрязнения окружающей среды мутагенами.

73.Биологические методы диагностики состояния окружающей среды

74.. Биосфера. Структурно-организационные характеристики биосферы. Живое вещество в биосфере. Свойства и функции.

75.. Охрана растительного покрова на популяционно-видовом и фитоценотическом уровнях. Создание и ведения Красных и Зеленых книг. Красная и Зеленая книги Брянской области. Международное сотрудничество в сохранении биологического разнообразия планеты.

76. Учение о ноосфере В.И. Вернадского. Концепции ноосферы Э. Леруа, Пьера Тейяра де Шардена. Концепция ноосферы в современном понимании

77. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и его критерии. Биологическая стабилизация. Биологический регресс и его причины.

**Модули «Химия» и «Прикладная химия»**

**78. Ситуационно-методическая задача 1**

Решите задачу. *К раствору с массовой долей гидроксида натрия 5% добавили избыток раствора сульфата меди (II). При этом образовался осадок массой 4,9г. Определите массу исходного раствора щелочи.* Приведите два пути анализа задачи: синтетический и аналитический.

**79. Ситуационно-методическая задача 2**

Решите задачу ЕГЭ по химии. *Смешали 200 мл 5%-ного раствора гидроксида натрия (плотностью 1,05 г/мл) и 100 мл 10%-ного раствора азотной кислоты (плотностью 1,07 г/мл). Определите среду полученного раствора и массовую долю нитрата натрия в нем.* Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.

**80. Ситуационно-методическая задача 3**

Решите задачу ГИА по химии. *Аммиак объемом 8,96 л (н.у.) поглотили 10 %-ным раствором азотной кислоты. Вещества прореагировали полностью. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.* Задача оценивается в 3 балла. Составьте критерии её оценки.

**81. Ситуационно-методическая задача 4**

Определите содержание соли в кристаллогидрате тремя разными способами. Определите массу сульфата меди (II), содержащегося в 40 г пентагидрата сульфата меди (II).

**82. Ситуационно-методическая задача 5**

Решите задачу на смешение растворов двумя способами: алгоритмическим и алгебраическим. *Какие массы растворов соли с массовой долей растворённого вещества 12% и 28% необходимо смешать, чтобы получить 400 г раствора с массовой долей растворенного вещества 16%?*

**83. Ситуационно-методическая задача 6**

Проведите расчёт по уравнению реакции двумя способами: методом готовых формул и методом пропорции. *Какая масса осадка получится при добавлении к 200 мл раствора с массовой долей серной кислоты 8 % и плотностью 1,16 г/мл избытка раствора нитрата бария?*

**84. Ситуационно-методическая задача 7**

Решите задачу и классифицируйте её по трём основаниям: 1) по степени сложности; 2) по применению знаний в знакомой и новой ситуации; 3) по наличию или отсутствию математической стороны в задаче. *При сгорании органического вещества образуется 13,2 г углекислого газа и 3,6 г воды. Установите его молекулярную формулу, если молярная масса вещества равна 40 г/моль.*

**85. Ситуационно-методическая задача 8**

Приведите два пути анализа задачи: синтетический и аналитический. *Какая масса осадка получится при добавлении к 200 мл раствора с массовой долей серной кислоты 8 % и плотностью 1,16 г/мл избытка раствора нитрата бария?*Решите задачу.

**86. Ситуационно-методическая задача 9**

Приведите два пути анализа задачи: синтетический и аналитический. *Какой объём газа (н.у.) получится при добавлении к 120 мл раствора с массовой долей соляной кислоты 6 % и плотностью 1,12 г/мл избытка раствора карбоната натрия?*Решите задачу.

**87. Ситуационно-методическая задача 10**

Решите задачу ЕГЭ по химии. *Карбонат кальция массой 10 г растворили при нагревании в 150 мл хлороводородной кислоты (ρ=1,04 г/мл) с массовой долей 9%. Какова массовая доля хлороводорода в образовавшемся растворе?* Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.

**88. Ситуационно-методическая задача 11**

Решите задачу ЕГЭ по химии. *Смешали 250 мл раствора ортофосфата натрия (р = 1,03 г/мл) с массовой долей 10% и 100 мл раствора хлорида бария (р = 1,07 г/мл) с массовой долей 15%. Определите массовую долю ортофосфата натрия в образовавшемся растворе.* Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.

**89. Ситуационно-методическая задача 12**

Решите задачу ЕГЭ по химии. *Нитрит натрия массой 13,8 г внесли при нагревании в 220 г раствора хлорида аммония с массовой долей 10%. Какой объём (н.у.) азота выделится при этом и какова массовая доля хлорида аммония в получившемся растворе?* Задача оценивается в 4 балла. Составьте критерии её оценки.

**90. Ситуационно-методическая задача 13**

Решите задачу ГИА по химии. *Аммиак объемом 14,56 л (н.у.) поглотили раствором с массовой долей серной кислоты 20 %. Вещества прореагировали с образованием кислой соли. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.* Задача оценивается в 3 балла. Составьте критерии её оценки.

**91. Ситуационно-методическая задача 14**

Решите задачу на смешение растворов двумя способами: алгоритмическим и алгебраическим. *Какую массу 35%-ного раствора соли необходимо прибавить к 40 г 5%-ного раствора этой же соли, чтобы получить раствор с массовой долей растворённого вещества 10%?*

**92. Ситуационно-методическая задача 15**

Решите задачу и классифицируйте её по трём основаниям: 1) по степени сложности; 2) по применению знаний в знакомой и новой ситуации; 3) по наличию или отсутствию математической стороны в задаче. *При взаимодействии 18,5 г предельного одноатомного спирта с металлическим натрием выделилось 2,8 л (н.у.) газа. Определите молекулярную формулу спирта.*

**93. Ситуационно-методическая задача 16**

Решите задачу и классифицируйте её по трём основаниям: 1) по степени сложности; 2) по применению знаний в знакомой и новой ситуации; 3) по наличию или отсутствию математической стороны в задаче. *При взаимодействии 6,72 л (н.у.) хлороводорода с равным объёмом газообразного амина получен продукт массой 24,45 г. Определите молекулярную формулу амина.*

**94. Ситуационно-методическая задача 17**

После изучения темы валентность к учителю подошёл ученик и спросил: «Какая валентность у кислорода и водорода в пероксиде водорода?». Почему ученик задал этот вопрос? Как ответить учителю на вопрос ученика?

**95. Ситуационно-методическая задача 18**

В колбу Вюрца поместили медные опилки и прилили концентрированную азотную кислоту. Выделяющийся бурый газ собрали в колбу. Её перевернули в кристаллизатор с водой. Вода частично заполнила колбу. Над водой осталось пространство, заполненной бесцветным газом. Когда колбу подняли над водой, то колба заполнилась бурым газом. Объясните результаты опыта. Запишите уравнения протекающих реакций.

## 2.4 Критерии и показатели оценивания результатов государственного экзамена

**Примерные критерии и показатели оценки знаний**

***Критерии оценки знаний**: точность, полнота, характер интерпретации и грамотность изложения учебного материала (глубина понимания)*.

| Уровень | Оценка | Показатели |
|---|---|---|
| **III** | отлично | - воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности;<br>- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы;<br>- грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; приведение примеров, аналогий, фактов из практического опыта; |
| **II** | хорошо | - наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов;<br>- демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы;<br>- четкое изложение учебного материала; |
| **I** | удовлетворительно | - наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся;<br>- демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе;<br>- не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе; |
| **0** | неудовлетворительно | - наличие существенных (грубых) ошибок в ответах;<br>-демонстрация обучающимся частичных знаний по пройденной программе; |

| | | |
|---|---|---|
| | | - отсутствие ответа. |

**Примерные критерии и показатели оценки умений**

***<u>Критерии оценки умений</u>: точность и полнота.***

| Уровень | Оценка | Показатели |
|---|---|---|
| **III** | отлично | - умение выполняется правильно - в соответствии с заданными требованиями к содержанию и алгоритму;<br>- умение выполнено полностью; |
| **II** | хорошо | - наличие несущественных ошибок при выполнении умения, самостоятельно исправляемых обучающимся;<br>- элементы умения в основном выполнены; |
| **I** | удовлетворительно | - наличие несущественных ошибок при выполнении умения, не исправляемых обучающимся;<br>- элементы умения выполнены частично; |
| **0** | неудовлетворительно | - наличие грубых (существенных) ошибок;<br>- умение не выполнено. |

**Примерные показатели оценивания результатов обучения студентов**

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

## 2.5 Методические рекомендации выпускникам по подготовке к государственному экзамену

Содержание государственного экзамена имеет комплексный характер, охватывает дисциплины образовательной программы: обязательнаячасть Блок Б.1.О; Б1.В – часть формируемая участниками образовательных отношений.

Билеты на государственном экзамене отражают его структуру и состоят из трех вопросов, формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции – по одному из дисциплин базовой, вариативной и выборной частей.

Экзаменационный билет содержит 2 вопроса из программы государственного экзамена, ориентированного на установление соответствия уровня подготовленности выпускника тем или иным требованиям к профессиональной подготовке академического бакалавра.

Третий вопрос билета сформулирован в соответствии с профилями (Биология, Химия) и представлен в виде практического задания.

Вопросы государственного экзамена разработаны в системе требований компетентностного подхода, что:

- позволяет оценить сформированности конкретной компетенции государственной итоговой аттестации.

- отражает компетенции учебной дисциплины, прошедшие процедуру итогового оценивания на промежуточной аттестации.

## 2.6 Список рекомендуемой учебно-методической литературы, ресурсы сети «Интернет»

### Основная литература:

Маклаков, А.Г.Общая психология : учеб. пособие для вузов и слушателей курсов психол. дисциплин. - СПб. : Питер, 2019. - 583 с. - (Учеб. для вузов). - ISBN 978-5-4461-1062-9. https://library.brgu.ru/Found.asp

Педагогика: учебник / ред. П. И. Пидкасистый. – 5-е изд., допол. и перераб. – Москва: Педагогическое общество России, 2008. – 580 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93280. – ISBN 978-5-93134-371-6. – Текст : электронный.

Ильюх, М. П. Зоология : [16+] / М. П. Ильюх, Б. К. Котти. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575693 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0789-9. – DOI 10.23681/575693. – Текст : электронный.

Зоология : учебно-методическое пособие : [16+] / М. П. Ильюх, Б. К. Котти, С. В. Пушкин, Р. В. Зуев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 95 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575694 – ISBN 978-5-4499-0790-5. – DOI 10.23681/575694. – Текст : электронный.

Гринкевич, А. М. Общая и органическая химия : [16+] / А. М. Гринкевич ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 236 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578330 – ISBN 978-5-9758-1929-1. – Текст : электронный.

Карасёва, Т. А. Ботаника : учебное пособие : [16+] / Т. А. Карасёва, А. Ю. Матецкая ; Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2024. – Раздел 1. Строение и жизнедеятельность растительного организма. – 176 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715358 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4591-9. – Текст : электронный.

Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека : учебник / Н. И. Федюкович. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 574 с. : ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601645 – Библиогр.: с. 568. – ISBN 978-5-222-35193-2. – Текст : электронный.

Матецкая, А. Ю. Ботаника : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Матецкая, Т. А. Карасёва ; Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2024. – Раздел 2. Систематическое разнообразие водорослей, грибов и растений. – 134 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=724347 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4637-4. – Текст : электронный.

Новикова, Г. В. Общая и неорганическая химия : химия элементов : учебное пособие : в 3 частях : [16+] / Г. В. Новикова, А. С. Казаченко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – Часть 1. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705535 – Библиогр.: с. 104. – ISBN 978-5-7638-4632-4 (ч. 1). – ISBN 978-5-7638-4631-7. – Текст : электронный.

### Дополнительная литература

Белясова Н.А.. Биохимия и молекулярная биология. Изд. Минск, Книжный дом, 2004.

Блинов Н.П. Основы биотехнологии. - Спб.: Наука, 1995.

Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М.: "Академия", 2013.

Волькенштейн М.В. Биофизика. М.: «Лань», 2008.

Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. 4-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
Гистология, цитология и эмбриология. Под ред. Ю. И. Афанасьева М.:Медицина,2011.
Еленевский, А.Г., Тихомиров В.Н., Соловьева М.П. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений. Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. Изд. 3-е, испр. – М: Академия, 2004.
Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. и др. Биотехнология: теория и практика М. Оникс,2009.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Клеточная биология, Анатомия и морфология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.1. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Физиология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.2. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Эволюция и систематика. Учебник для вузов. 35-изд. Т.3. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Экология. Учебник для вузов. 35-изд. Т.4. М.: Академия, 2007.
Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: Учеб. для студ. высш. учеб. завед. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2010.
Красноперва Н.А. Возрастная анатомия и физиология М.: Владос, 2012.
Куркепина М.М., Ожигова А.П., Никиина А.А. Анатомия человека М. : Владос, 2010.
Кузнецов С.Л. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие для мед. вузов М.:Мед. информ. агенство, 2014.
Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология. М.: Мед. информ. агенство,2009.
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учеб. для мед. вузов / под ред.А А.Воробьева. - 2-е изд. ,испр.и доп. - М. : Мед. информ.агенство, 2006. - 704 с. [Электронный ресурс] : / Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495
Общий курс физиологии человека и животных: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] : / под ред. А.Д. Ноздрачева. М.: Высш. шк., 2005. . Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495
Северцов А.С. Теория эволюции. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 380 с. – URL: https://www.alleng.ru/d/bio/bio060.htm
Сидоров В.А. Биотехнология растений. — Киев, 1990.
Студеникина Т.М., Слука Б.А. Эмбриология. – Мн.: Харвест, 2009
Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: ВЛАДОС, 2002.
Эдвард Э. Рупперт. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для студ. вузов : в 4 томах. Пер. с англ. М. : Издательский центр «Академия», 2012.
Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). – М.: Высшая школа, 2006. – 310 с. – URL: https://www.twirpx.com/file/20781/
Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. – Брянск: ЗАО «Издательство «Читай-город», 2004. – 2004 с. – 272 с.
Красная книга России: правовые акты. – М., 2003. – 148 с.
Красная книга РСФСР. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 592 с.
Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. 76 с.
Повестка дня 21 век. Документы Международной конференции в Рио-де-Жанейро, 1992. Женева, 1994.

**Периодические издания**

Инновации в образовании (ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru)
Педагогическое образование в России (ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru)

**Интернет ресурсы**

https://w-ww.rnarsu.ru/bhf /ecoIogv/index mult.htm
https://www.estrellamountain.edu/facultv/farabee/biobk
https://ipmworld.umn.edu/chapters/ecology.html
https://www.estrellamountain.edu/facultv/farabee/biobk/

https://www.plantarum.ru
https://geobotany.narod.ru.
https://medical-physiology.ru/

**Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем :**
электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для обучающихся.
*Научно-образовательные ресурсы электронно-библиотечных систем: ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; ЭБС издательства «znanium»;*

# 3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

## 3.1 Цель и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа – одна из обязательных форм самостоятельной деятельности студента, которая является логическим завершением обучения и входит в итоговую государственную аттестацию выпускников, на основании которой Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) решает вопрос присвоения им квалификации по соответствующей специальности с выдачей диплома государственного образца.

Выпускная квалификационная работа – самостоятельно выполненная студентом - это комплексная научно-исследовательская работа, подводящая итоги изучения всего набора учебных дисциплин и прохождения учебной и педагогической практик, предусмотренных учебным планом по соответствующему направлению бакалавриата .

**Цели выпускной квалификационной работы**:

- подтверждение полученных студентом теоретических знаний и практических навыков по всем циклам дисциплин изучаемой специальности с последующим использованием их в образовательном процессе;

-систематизацию, закрепление и углубление теоретических и практических знаний по биологии, биологии клетки (цитология, гистология); зоологии беспозвоночных и позвоночных животных; анатомии, морфологии, эмбриологии человека; антропологии; физиологии человека и животных, генетики и эволюционной биологии, методики преподавания биологии и экологии;

-развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение современными подходами в области исследований, приобретение опыта постановки эксперимента, сбора полевого материала и его обработки, с определением достоверности результатов исследования и точности постановки опыта с применением методов математической статистики;

-определение уровня профессиональных знаний и подготовки у студентов и их подготовленности к самостоятельной работе в педагогической, научно-исследовательской, проектно-производственной, контрольно- экспертной и других областях деятельности.

**Задачи выпускной квалификационной работы:**

- обобщение результатов самостоятельного изучения и исследования проблемы;
- формирование научно-обоснованных теоретических выводов по исследуемому объекту;
- научно-обоснованный анализ результатов исследования, использование которого обеспечивает решение поставленных задач.

**Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы:**

– предложить студенту тему работы в контексте тематики, утвержденной ученым советом факультета;

– выдать задание на выполнение работы;

– оказать помощь в составлении календарного плана выполнения работы, овладении методами исследований и математической обработки полученного в них цифрового материала;

– обеспечить базу для проведения исследований;

– контролировать календарный план выполнения работы согласно утверждённому кафедрой графику;

– представить в ГЭК отзыв о выпускной квалификационной работе.

**Обязанности студента:**

– принять к исполнению задание руководителя по утверждённой теме;

– составить календарный план выполнения работы (см. Приложение 3);

– проявлять творческую инициативу и активность в своевременном выполнении календарного плана работы;

– выступать с докладами по теме работы на научных конференциях студентов (не менее чем по 1 разу);

– участвовать в конкурсах НИРС различного ранга;

– представить выполненную в рукописном (каллиграфическим почерком) или печатном исполнении выпускную квалификационную работу (соответственно в сброшюрованном или переплетенном виде) руководителю (на кафедру) не позднее 1 месяца до начала работы ГЭК.

Выпускная квалификационная работа должна содержать анализ информации по изучаемой студентом проблеме, исследовательскую часть и обоснование предложений, разработанных студентом для ее реализации.

Содержание бакалаврской работы, должно учитывать требования ФГОС ВО, к профессиональной подготовленности студента.

Бакалаврская работа представляет собой как теоретическое, связанное с анализом и обобщением известных теоретических и (или) экспериментальных результатов в области знаний соответствующего направления подготовки, так и собственное эмпирическое исследование. Содержание бакалаврской работы должно соответствовать требованиям образовательного стандарта направления подготовки, рекомендациям соответствующего УМО и методическим рекомендациям по выполнению ВКР выпускающей кафедры.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов.

Рекомендуется применять сквозное проектирование, при котором тема ВКР (или часть ее) последовательно разрабатывается в курсовых, а затем и в бакалаврской работе, с постепенным ее расширением и углублением.

Рекомендуется выполнение ВКР по реальной тематике.

ВКР считается выполненными по реальной тематике, если выполнено одно из требований:

- имеется заявка предприятия на выполнение ВКР с указанием тематики или запрос предприятия на полную или частичную передачу материалов работы для их реализации;
- имеется заявка на патент или положительное решение о его выдаче, удостоверение на рационализаторское предложение, суть которых отражена в основной части выпускной квалификационной работе;
- решение ВКР является технической разработкой запатентованной идеи;
- материалы ВКР используются в хоздоговорной или госбюджетной научно-исследовательской работе.
- имеется подтверждение апробации результатов и выводов работы в виде докладов на научных конференциях, публикаций в журналах, сборниках научных статей или внедрение в производство.

Работа над ВКР может выполняться студентом на предприятии, в организации, в научных и проектно-конструкторских и других учреждениях и непосредственно в Университете.

### 3.2 Компетенции обучающегося, выносимые на защиту ВКР

В ходе защиты ВКР проверяется сформированность следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

## 3.3Методические рекомендации по подготовке и защите ВКР

1. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и утверждается выпускающей кафедрой (см. Приложение 1). Темы систематически обновляются и дополняются. Тематика выпускных квалификационных работ должна учитывать специализацию кафедры, а также профессиональный опыт профессорско-преподавательского состава, направленность подготовки студентов и региональные проблемы производства, образования и науки.

Темы работ должны быть актуальными, соответствующими современному состоянию развития науки и уровню инновационных образовательных технологий. Наиболее целесообразным является выполнение студентами выпускных квалификационных работ в соответствии с планом НИР кафедры.

Избранная студентом тема указывается в заявлении, с которым студент обращается к выпускающей кафедре для ее утверждения (см. Приложение 2). Заявление является основанием для рассмотрения на заседании кафедры вопроса об утверждении темы выпускной квалификационной работы и назначения научного руководителя по данной теме. На тексте заявления предварительно фиксируется согласие предполагаемого руководителя, но кафедра имеет право самостоятельно определить руководителя исходя из собственных возможностей и профессиональных интересов преподавателей, их загруженности, наличия опыта.

Избранные студентами темы и назначенные руководители утверждаются на заседании кафедры. Решение кафедры оформляется специальным протоколом, который подписывается заведующим кафедрой и деканом естественно-географического факультета ФГБОУ ВО «Брянского государственного университета им. академика И.Г. Петровского». По рекомендации руководителя выпускной квалификационной работы кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы, которые проводят консультации и оказывают научную и практическую помощь студенту в решении стоящей перед ним задачи.

2. Составление задания и работа над теоретической и экспериментальной частями ВКР

После утверждения темы научный руководитель выпускной квалификационной работы помогает студенту в составлении задания (см. Приложение 1). В задании указываются конкретные реальные сроки представления студентом руководителю выполненных отдельных разделов и, в целом, оформленной выпускной квалификационной работы. Задание является индивидуальным планом работы студента, позволяющим обеспечить последовательность работы над темой ВКР и осуществлять постоянный контроль за подготовкой выпускной квалификационной работы со стороны научного руководителя и кафедры.

Студенты обязаны регулярно, в соответствии с утвержденным планом работы, отчитываться перед руководителем о ходе сбора материала, его обработке и анализе, написании разделов выпускной квалификационной работы. Информация о подготовке выпускных квалификационных работах периодически заслушивается на заседаниях кафедры.

3. Оформление работы

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы (обязательно до оформления окончательного варианта ВКР) студент должен внимательно ознакомиться с правилами оформления и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

На основании изученности вопроса исследований, собранного фактического материала и его анализа, студентом готовится текст выступления на защите (презентация), а также графики, таблицы, экспонаты, позволяющие наиболее глубоко охарактеризовать свои исследования и аргументировать выводы.

Выпускная квалификационная работа считается подготовленной к защите при наличии отзыва от научного руководителя. Если выпускная квалификационная работа выполнена на материалах организации, где студент проходил преддипломную практику, то необходима и рецензия от руководителя или ведущих специалистов этой организации.

Подготовленная и подписанная студентом выпускная квалификационная работа (не позднее, чем за 30 дней до защиты) представляется научным руководителем с отзывами и на подпись заведующему выпускающей кафедры, который непосредственно решает вопрос о допуске ВКР к защите, делая об этом решении соответствующую запись на титульном листе выпускной квалификационной работы, а так же для оценки оригинальности текста (система Руконтекст).

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить выпускную квалификационную работу к защите, то окончательное решение вопроса о допуске принимается на заседании кафедры с участием научного руководителя выпускной квалификационной работы.

5. Защита выпускной квалификационной работы

Производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в форме доклада, на которой решается вопрос присвоения им квалификации по соответствующей специальности с выдачей диплома государственного образца.

## 3.4 Критерии и показатели оценки результатов защиты ВКР

**Примерные показатели качества ВКР и её защиты,**
**(оценка по 5-балльной шкале (2, 3, 4, 5)**

| № п/п | Ф.И.О. студента | Обоснование актуальности темы | Уровень теоретической проработки проблемы | Уровень научно-исследовательской проработки проблемы | Уровень использования информационных технологий | Уровень апробации работы, публикации | Качество графического материала | Качество доклада | Обоснованность выводов по работе | Аргументированность ответов на вопросы | Эрудиция и знания в профессиональной области деятельности | Количество набранных баллов | **Итоговая оценка** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| **1** | | | | | | | | | | | | | |
| **2** | | | | | | | | | | | | | |
| **…** | | | | | | | | | | | | | |

**Примерные показатели оценивания результатов освоения образовательной программы в процессе защиты ВКР**

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при защите ВКР, умеет формулировать обоснованные выводы из изложенного теоретического материала, на основе глубокой научно-исследовательской проработки проблемы;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении темы ВКР, правильно действует по применению знаний на практике, делает четкие и обоснованные выводы по работе;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы на вопросы, выявляющие уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент не демонстрирует знания в объеме пройденной программы, допускает грубые ошибки в ответах на вопросы, выявляющие уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, не умеет применять знания на практике.

## 3.5Список рекомендуемой учебно-методической литературы, ресурсы сети «Интернет»

### Основная литература:

Маклаков, А.Г.Общая психология : учеб. пособие для вузов и слушателей курсов психол. дисциплин. - СПб. : Питер, 2019. - 583 с. - (Учеб. для вузов). - ISBN 978-5-4461-1062-9. https://library.brgu.ru/Found.asp

Педагогика: учебник / ред. П. И. Пидкасистый. – 5-е изд., допол. и перераб. – Москва: Педагогическое общество России, 2008. – 580 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93280. – ISBN 978-5-93134-371-6. – Текст : электронный.

Ильюх, М. П. Зоология : [16+] / М. П. Ильюх, Б. К. Котти. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575693 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0789-9. – DOI 10.23681/575693. – Текст : электронный.

Зоология : учебно-методическое пособие : [16+] / М. П. Ильюх, Б. К. Котти, С. В. Пушкин, Р. В. Зуев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 95 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575694 – ISBN 978-5-4499-0790-5. – DOI 10.23681/575694. – Текст : электронный.

Гринкевич, А. М. Общая и органическая химия : [16+] / А. М. Гринкевич ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 236 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578330 – ISBN 978-5-9758-1929-1. – Текст : электронный.

Карасёва, Т. А. Ботаника : учебное пособие : [16+] / Т. А. Карасёва, А. Ю. Матецкая ; Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2024. – Раздел 1. Строение и жизнедеятельность растительного организма. – 176 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715358 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4591-9. – Текст : электронный.

Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека : учебник / Н. И. Федюкович. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 574 с. : ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601645 – Библиогр.: с. 568. – ISBN 978-5-222-35193-2. – Текст : электронный.

Матецкая, А. Ю. Ботаника : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Матецкая, Т. А. Карасёва ; Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д. И. Ивановского. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2024. – Раздел 2. Систематическое разнообразие водорослей, грибов и растений. – 134 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=724347 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4637-4. – Текст : электронный.

Новикова, Г. В. Общая и неорганическая химия : химия элементов : учебное пособие : в 3 частях : [16+] / Г. В. Новикова, А. С. Казаченко ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – Часть 1. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705535 – Библиогр.: с. 104. – ISBN 978-5-7638-4632-4 (ч. 1). – ISBN 978-5-7638-4631-7. – Текст : электронный.

### Дополнительная литература

Белясова Н.А.. Биохимия и молекулярная биология. Изд. Минск, Книжный дом, 2004.

Блинов Н.П. Основы биотехнологии. - Спб.: Наука, 1995.

Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. М.: "Академия", 2013.
Волькенштейн М.В. Биофизика. М.: «Лань», 2008.
Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. 4-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
Гистология, цитология и эмбриология. Под ред. Ю. И. Афанасьева М.:Медицина,2011.
Еленевский, А.Г., Тихомиров В.Н., Соловьева М.П. Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений. Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. Изд. 3-е, испр. – М: Академия, 2004.
Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. и др. Биотехнология: теория и практика М. Оникс,2009.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Клеточная биология, Анатомия и морфология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.1. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Физиология растений. Учебник для вузов. 35-изд. Т.2. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Эволюция и систематика. Учебник для вузов. 35-изд. Т.3. М.: Академия, 2007.
Зитте П., Вайлер Э.В., Кадейрат Й.В., Брезински А., Кёрнер К. Ботаника. Экология. Учебник для вузов. 35-изд. Т.4. М.: Академия, 2007.
Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: Учеб. для студ. высш. учеб. завед. – СПб.: Изд-во Н-Л, 2010.
Красноперва Н.А. Возрастная анатомия и физиология М.: Владос, 2012.
Куркепина М.М., Ожигова А.П., Никиина А.А. Анатомия человека М. : Владос, 2010.
Кузнецов С.Л. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие для мед. вузов М.:Мед. информ. агенство, 2014.
Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология. М.: Мед. информ. агенство,2009.
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учеб. для мед. вузов / под ред.А А.Воробьева. - 2-е изд. ,испр.и доп. - М. : Мед. информ.агенство, 2006. - 704 с. [Электронный ресурс] : / Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495
Общий курс физиологии человека и животных: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс] : / под ред. А.Д. Ноздрачева. М.: Высш. шк., 2005. . Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495
Северцов А.С. Теория эволюции. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 380 с. – URL: https://www.alleng.ru/d/bio/bio060.htm
Сидоров В.А. Биотехнология растений. — Киев, 1990.
Студеникина Т.М., Слука Б.А. Эмбриология. – Мн.: Харвест, 2009
Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. М.: ВЛАДОС, 2002.
Эдвард Э. Рупперт. Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты : учебник для студ. вузов : в 4 томах. Пер. с англ. М. : Издательский центр «Академия», 2012.
Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). – М.: Высшая школа, 2006. – 310 с. – URL: https://www.twirpx.com/file/20781/
Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. – Брянск: ЗАО «Издательство «Читай-город», 2004. – 2004 с. – 272 с.
Красная книга России: правовые акты. – М., 2003. – 148 с.
Красная книга РСФСР. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 592 с.
Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. 76 с.
Повестка дня 21 век. Документы Международной конференции в Рио-де-Жанейро, 1992. Женева, 1994.

**Периодические издания**

Инновации в образовании (ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru)
Педагогическое образование в России (ЭБС «Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru)

**Интернет ресурсы**

https://w-ww.rnarsu.ru/bhf /ecoIogv/index mult.htm
https://www.estrellamountain.edu/facultv/farabee/biobk

https://ipmworld.umn.edu/chapters/ecology.html
https://www.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/
https://www.plantarum.ru
https://geobotany.narod.ru.
https://medical-physiology.ru/

**Информационные технологии, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем :**
электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для обучающихся.
*Научно-образовательные ресурсы электронно-библиотечных систем: ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; ЭБС издательства «znanium»;*

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ГИА

Разработана:

Кандидат биол. наук., доцент Иванова Т.Г. 3 апреля 2026 г

Утверждена выпускающей кафедрой биологии

Протокол № 9 от 09 апреля 2026 г.
Заведующий кафедрой, к.б.н. доц. Харлан А.Л.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП: Иванова Т.Г.

09 апреля 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой биологии Харлан А.Л.

09 апреля 2026 г.