



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Биолого-почвенный факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев

«21» марта 2025 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки «Биология»

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Согласована с УМК биолого-почвенного
факультета

Протокол № 5 от «21» марта 2025 г.

Председатель _____ А. Н. Матвеев

Иркутск - 2025 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Назначение и область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является компонентом Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» структуры основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки: «Биология», составлена в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом, устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

- Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной организации осуществляется по окончании освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата в соответствии с утвержденным Положением о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017 г. Протокол № 10).

1.2. Документы, на основании которых разработана Программа ГИА

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 920, зарегистрированный в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59357;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (В редакции приказа Минобрнауки Р.Ф. от 02.03.2023г. № 244);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 (с изм. 27.03.2020 №490);

- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018 г. № 1071 <http://old.isu.ru/sveden/document/index.html>;

- Положение о государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 31.05.2024 г. Протокол № 8)

https://isu.ru/export/sites/isu/ru/employee/umo/.galleries/docs/Polozhen_o_GIA_VO_31.05.-2024.pdf;

- Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 30.12.2022 г. протокол № 5)

https://isu.ru/export/sites/isu/ru/employee/umo/.galleries/docs/Polozhen_o_VKR_30.12.2022_5.pdf;

- Основная профессиональная образовательная программа высшего образования бакалавриата 06.03.01 «Биология», профиль (направленность) «Биология», утвержденная на заседании Ученого совета ИГУ 25 апреля 2025 г.

2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целями государственной итоговой аттестации является:

- установление соответствия теоретической и практической подготовки выпускников ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль «Биология»;
- определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП требованиям ФГОС, сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций бакалавра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

3. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Задачи государственной итоговой аттестации обусловлены необходимостью выявления уровня подготовки выпускников к профессиональной деятельности в области: 01 Образование и наука (в сферах: научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы) и решению задач научно-исследовательского типа профессиональной деятельности:

- Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения.
- Приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения научно-исследовательских задач, существующих в современной биологии.
- Развитие и закрепление навыков творческого ведения самостоятельной исследовательской работы, обработки и оформления её результатов при решении вопросов, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе.
- Выявление уровня подготовки выпускников к решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль «Биология».

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

К государственной итоговой аттестации по направлению 06.03.01 «Биология» профиль «Биология» допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной программы «Биология» включает в себя: подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

На государственную итоговую аттестацию отводится 36 зачетных единиц (216 часов) – 4 недели в 8 семестре обучения.

5. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации и обеспечивающих выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области: 01 Образование и наука (в сферах: научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы) и решать задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского типа, представлены в таблице.

Компетенции, установленные ОПОП и
сформированные в результате обучения по дисциплинам (модулям), практикам

Код компетенции	Наименование Компетенции (в соответствии с ФГОС ВО)	Наименование Индикаторов достижения компетенции (ИДК указываются в соответствии с ОПОП)	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование и оценку сформированности компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК _{УК1.1} Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Б1.О.1 Основы научно-исследовательской деятельности Б1.О.19 Ботаника: высшие Б1.О.42 Биоэтика Б1.В.1 Курсовая работа по профилю Б2.О.1 Учебная практика Б2.О.1.1(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: ботаника, зоология беспозвоночных) Б2.О.1.2(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: (зоология позвоночных, биоэкология) Б2.О.2 Производственная практика Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.В.1 Учебная практика Б2.В.1.1(Н) научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.2 Производственная практика Б2.В.2.1(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б2.В.2.2(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ФТД.3 Организация волонтерской деятельности для сохранения биоразнообразия
		ИДК _{УК1.2} Применяет системный подход для решения поставленных задач	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИДК _{УК2.1} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Б1.О.2 Управление проектами Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ФТД.3 Организация волонтерской деятельности для сохранения биоразнообразия
		ИДК _{УК2.2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИДК _{УК3.1} Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Б1.О.3 Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации Б2.О.1 Учебная практика Б2.О.1.1(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: ботаника, зоология

		ИДК _{УК3.2} Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели	беспозвоночных) Б2.О.1.2(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: (зоология позвоночных, биоэкология) Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ФТД.3 Организация волонтерской деятельности для сохранения биоразнообразия
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИДК _{УК4.1} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий ИДК _{УК4.2} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке ИДК _{УК4.3} Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Б1.О.4 Русский язык и культура речи Б1.О.5 Иностранный язык Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИДК _{УК5.1} Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития ИДК _{УК5.2} Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте ИДК _{УК5.3} Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	Б1.О.6 История России Б1.О.7 Философия Б1.О.42 Биоэтика Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИДК _{УК6.1} Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач	Б1.О.3 Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации Б2.О.2 Производственная практика Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК6.2} Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	
		ИДК _{УК6.3} Осуществляет планирование и выстраивает траекторию личностного и профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни, используя инструменты непрерывного образования	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИДК _{УК7.1} Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности	Б1.О.8 Физическая культура и спорт Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ЭЛК.1 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту
		ИДК _{УК7.2} Поддерживает собственный уровень физической подготовленности на должном уровне для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
УК-8	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	ИДК _{УК8.1} Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности	Б1.О.9 Безопасность жизнедеятельности Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК _{УК8.2} Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИДК _{УК9.1} Демонстрирует позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к	Б1.О.10 Основы инклюзивного взаимодействия Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах ИДК_{УК9.2} Отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИДК_{УК10.1} Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИДК_{УК10.2} 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 рынки	Б1.О.11 Экономическая культура и основы финансовой грамотности Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИДК_{УК11.1} Знает основы действующего законодательства, иных форм права применительно к профессиональной деятельности, законодательство в сфере противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции ИДК_{УК11.2} Уважительно относится к нормам действующего законодательства, иных форм права, в т.ч. в сфере противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции ИДК_{УК11.3} Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в профессиональной	Б1.О.9 Безопасность жизнедеятельности Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		деятельности, в социуме	
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ИДК _{ОПК1.1} Знает теоретические основы разнообразия живых систем и их свойства ИДК _{ОПК1.2} Умеет применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания ИДК _{ОПК1.3} Владеет навыками идентификации и культивирования живых объектов	Б1.О.15 Основы биологической номенклатуры Б1.О.17 Общая биология Б1.О.18 Ботаника: низшие и анатомия Б1.О.22 Зоология беспозвоночных Б1.О.24 Микробиология и вирусология Б1.О.27 Зоология позвоночных Б1.О.28 Физиология растений Б1.О.33 Физиология человека и животных Б1.О.37 Биогеография Б2.О.1 Учебная практика Б2.О.1.1(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: ботаника, зоология беспозвоночных) Б2.О.1.2(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: (зоология позвоночных, биоэкология) Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ФТД.1 Введение в профессию
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	ИДК _{ОПК2.1} Знает принципы структурно-функциональной организации, основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций живых систем; ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах структурно-функциональной организации биосистем ИДК _{ОПК2.2} Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательских задач и выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды ИДК _{ОПК2.3} Владеет навыками применения методов для оценки состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Б1.О.18 Ботаника: низшие и анатомия Б1.О.20 Биология человека Б1.О.21 Цитология Б1.О.22 Зоология беспозвоночных Б1.О.24 Микробиология и вирусология Б1.О.26 Гистология Б1.О.27 Зоология позвоночных Б1.О.28 Физиология растений Б1.О.33 Физиология человека и животных Б1.О.37 Биогеография Б1.О.39 Биофизика Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической	ИДК _{ОПК3.1} Знает основы эволюционной теории, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной биологии, а также биологии размножения и индивидуального развития ИДК _{ОПК3.2}	Б1.О.25 Биохимия Б1.О.29 Биология размножения и развития Б1.О.34 Генетика Б1.О.36 Молекулярная биология Б1.О.40 Теория эволюции Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; о генетических основах эволюционных процессов, а также о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития ИДК_{ОПК3.3} Владеет основными методами молекулярной биологии, навыками решения генетических задач и работы с эмбриональными препаратами	
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ИДК_{ОПК4.1} Знает основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом ИДК_{ОПК4.2} Умеет обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы ИДК_{ОПК4.3} Владеет навыками анализа антропогенных воздействий на живые системы и методами экологического прогнозирования	Б1.О.23 Общая экология Б1.О.30 Байкаловедение Б1.О.35 Охрана окружающей среды Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ФТД.2 Экологический туризм
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ИДК_{ОПК5.1} Знает основы биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования ИДК_{ОПК5.2} Умеет оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических	Б1.О.25 Биохимия Б1.О.34 Генетика Б1.О.41 Биотехнология Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		производств ИДК _{ОПК5.3} Владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств	
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ИДК _{ОПК6.1} Знает основные концепции, методы и современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований ИДК _{ОПК6.2} Умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности ИДК _{ОПК6.3} Владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности	Б1.О.12 Математика Б1.О.13 Физика Б1.О.14 Химия Б1.О.14.1 Общая и неорганическая химия Б1.О.14.2 Органическая химия Б1.О.14.3 Аналитическая, физическая и коллоидная химия Б1.О.16 Науки о земле Б1.О.30 Байкаловедение Б1.О.38 Математические методы в биологии Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач с учетом требований информационной безопасности	ИДК _{ОПК7.1} Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности ИДК _{ОПК7.2} Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения ИДК _{ОПК7.3} Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков	Б1.О.31 Информатика и информационно-коммуникационные технологии Б2.О.2 Производственная практика Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки,	ИДК _{ОПК8.1} Знает основные типы экспедиционного и	Б1.О.32 Физико-химические методы в биологии Б2.О.1 Учебная практика

	систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда ИДК_{ОПК8.2} Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы ИДК_{ОПК8.3} Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	Б2.О.1.1(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: ботаника, зоология беспозвоночных) Б2.О.1.2(У) Ознакомительная (по биоразнообразию: (зоология позвоночных, биоэкология) Б2.О.2 Производственная практика Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой	ИДК_{ПК1.1} Использует знания о разнообразии организмов, их строении, физиологии, метаболизме, генетике, систематике, экологии, а также их биотехнологическом потенциале для решения профильных научно-исследовательских и производственных задач ИДК_{ПК1.2} Применяет системный подход для разработки и проведения научного эксперимента	Б1.В.1 Курсовая работа по профилю Б1.В.ДВ.1.1 Элективный модуль «Микробиология» Б1.В.ДВ.1.1.1 Методы микробиологических исследований Б1.В.ДВ.1.1.2 Экобиотехнология Б1.В.ДВ.1.1.3 Экология микроорганизмов Б1.В.ДВ.1.1.4 Физиология и биохимия микроорганизмов Б1.В.ДВ.1.1.5 Санитарная микробиология Б1.В.ДВ.1.1.6 Вирусы: биохимия, генетика, систематика Б1.В.ДВ.1.1.7 Почвенная микробиология с основами биоиндикации Б1.В.ДВ.1.1.8 Цитология и систематика прокариот Б1.В.ДВ.1.1.9 Генетика микроорганизмов с основами генной инженерии Б1.В.ДВ.1.1.10 Антибиотики Б1.В.ДВ.1.1.11 Медицинская микробиология и иммунохимия Б1.В.ДВ.1.1.12 Биоремедиация Б1.В.ДВ.1.1.13 Биоповреждения Б1.В.ДВ.1.1.16 Промышленная микробиология и биотехнология Б1.В.ДВ.1.1.17 Пищевая микробиология Б1.В.ДВ.1.1.18 Большой практикум по микробиологии Б1.В.ДВ.1.2.9 Палеоботаника Б1.В.ДВ.1.2.10 История растительности региона

		Б1.В.ДВ.1.2.13 Ботаническое ресурсоведение Б1.В.ДВ.1.2.15 Классификация растительности Б1.В.ДВ.1.2.16 Фитоиндикация Б1.В.ДВ.1.2.17 Фитопатология Б1.В.ДВ.1.2.18 Большой практикум по общей ботанике Б1.В.ДВ.1.3.1 Теоретические основы зоологической систематики Б1.В.ДВ.1.3.2 Современная систематика насекомых Б1.В.ДВ.1.3.3 Общая энтомология Б1.В.ДВ.1.3.4 Основы сравнительной и экологической морфологии беспозвоночных Б1.В.ДВ.1.3.5 Экология гидробионтов Б1.В.ДВ.1.3.6 Экологическая физиология гидробионтов Б1.В.ДВ.1.3.10 Инфекционные заболевания беспозвоночных и гидробионтов Б1.В.ДВ.1.3.11 Общая и частная паразитология Б1.В.ДВ.1.3.12 Культивирование беспозвоночных Б1.В.ДВ.1.3.13 Прикладная энтомология Б1.В.ДВ.1.3.16 Особенности зоогеографии беспозвоночных Б1.В.ДВ.1.3.17 Фауна докембрия и раннего палеозоя Б1.В.ДВ.1.3.18 Большой практикум по зоологии беспозвоночных Б1.В.ДВ.1.4.2 История формирования фауны позвоночных / Особенности формирования фауны водохранилищ Б1.В.ДВ.1.4.3 Сравнительная физиология водных организмов Б1.В.ДВ.1.4.4 Териология Б1.В.ДВ.1.4.5 Герпетология Б1.В.ДВ.1.4.6 Орнитология Б1.В.ДВ.1.4.7 Методы зоологических исследований Б1.В.ДВ.1.4.8 Общая ихтиология Б1.В.ДВ.1.4.9 Систематика рыб Б1.В.ДВ.1.4.10 Основы охотоведения Б1.В.ДВ.1.4.13 Основы этологии Б1.В.ДВ.1.4.14 Основы аквакультуры Б1.В.ДВ.1.4.17 Основы звероводства Б1.В.ДВ.1.4.18 Большой практикум по зоологии позвоночных Б1.В.ДВ.1.5.1 Генетически модифицированные организмы Б1.В.ДВ.1.5.2 Молекулярные основы действия ферментов Б1.В.ДВ.1.5.3 Биохимические методы исследования Б1.В.ДВ.1.5.4 Молекулярные механизмы гормональной регуляции Б1.В.ДВ.1.5.5 Биохимия растений Б1.В.ДВ.1.5.6 Биохимия мембран
--	--	--

		Б1.В.ДВ.1.5.7 Иммунохимия Б1.В.ДВ.1.5.8 Биохимия, физиология и биотехнология микроводорослей Б1.В.ДВ.1.5.9 Молекулярно-генетические основы наследственных заболеваний Б1.В.ДВ.1.5.10 Структура, функции и синтез белков Б1.В.ДВ.1.5.11 Биохимические основы стресс-физиологии Б1.В.ДВ.1.5.12 Информационные макромолекулы: структура, функции, синтез нуклеиновых кислот Б1.В.ДВ.1.5.13 Биосистемы и загрязнения Б1.В.ДВ.1.5.14 Биотехнология растений Б1.В.ДВ.1.5.15 Биохимия и физиология вторичного метаболизма Б1.В.ДВ.1.5.16 Основные метаболические пути и их регуляция Б1.В.ДВ.1.5.17 Микроэлементозы и витаминная недостаточность Б1.В.ДВ.1.5.18 Большой практикум по биохимии Б1.В.ДВ.1.6.1 Анатомия и морфология центральной нервной системы Б1.В.ДВ.1.6.2 Физиология высшей нервной деятельности Б1.В.ДВ.1.6.5 Физиология движений Б1.В.ДВ.1.6.8 Физиология регуляторных систем Б1.В.ДВ.1.6.11 Основы патофизиологии Б1.В.ДВ.1.6.12 Теоретические и прикладные аспекты иммунологии Б1.В.ДВ.1.6.13 Физиология сенсорных систем Б1.В.ДВ.1.6.16 Сравнительная физиология Б1.В.ДВ.1.6.18 Большой практикум по физиологии Б1.В.ДВ.1.7.1 Общая и прикладная энзимология Б1.В.ДВ.1.7.2 Молекулярно-генетическая идентификация и экспертиза Б1.В.ДВ.1.7.3 Молекулярная биология клетки Б1.В.ДВ.1.7.4 Основы биоинформатики Б1.В.ДВ.1.7.5 Молекулярная генетика Б1.В.ДВ.1.7.6 Молекулярная биология акариот Б1.В.ДВ.1.7.7 Основы физико-химической биологии Б1.В.ДВ.1.7.8 Современные проблемы клеточной биологии Б1.В.ДВ.1.7.9 Природоохранные биотехнологии Б1.В.ДВ.1.7.10 Геномные и постгеномные технологии Б1.В.ДВ.1.7.11 Основы биоинженерии Б1.В.ДВ.1.7.12 Теоретические и практические аспекты иммунологии Б1.В.ДВ.1.7.13 Моделирование и программирование биопроцессов Б1.В.ДВ.1.7.14 Нанобиотехнологии
--	--	---

			Б1.В.ДВ.1.7.15 Фармацевтическая биотехнология Б1.В.ДВ.1.7.16 Контроль качества и безопасность в биотехнологии Б1.В.ДВ.1.7.17 Современные биомедицинские технологии Б1.В.ДВ.1.7.18 Большой практикум по физико-химической биологии и биотехнологии Б2.О.2 Производственная практика Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.В.1 Учебная практика Б2.В.1.1(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.2 Производственная практика Б2.В.2.1(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б2.В.2.2(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен применять на практике основные методы и средства исследований биологических объектов, выбирать методы исследования в соответствии с поставленными задачами	ИДК _{ПК2.1} Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современного оборудования в соответствии с поставленными задачами ИДК _{ПК2.2} Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных, применяет на практике методы обработки экспериментальных данных, включая оценку достоверности результатов и биоинформатические алгоритмы; знает нормативные документы по организации и технике безопасности работ и принципы составления отчетности	Б1.В.1 Курсовая работа по профилю Б1.В.ДВ.1.1 Элективный модуль «Микробиология» Б1.В.ДВ.1.1.1 Методы микробиологических исследований Б1.В.ДВ.1.1.4 Физиология и биохимия микроорганизмов Б1.В.ДВ.1.1.5 Санитарная микробиология Б1.В.ДВ.1.1.6 Вирусы: биохимия, генетика, систематика Б1.В.ДВ.1.1.7 Почвенная микробиология с основами биоиндикации Б1.В.ДВ.1.1.8 Цитология и систематика прокариот Б1.В.ДВ.1.1.9 Генетика микроорганизмов с основами генной инженерии Б1.В.ДВ.1.1.10 Антибиотики Б1.В.ДВ.1.1.14 Основы геномики и протеомики Б1.В.ДВ.1.1.15 Экспериментальная микология Б1.В.ДВ.1.1.18 Большой практикум по микробиологии Б1.В.ДВ.1.2.1 Бриология Б1.В.ДВ.1.2.2 Прикладная геоботаника Б1.В.ДВ.1.2.3 Геоботаника Б1.В.ДВ.1.2.4 Экологическая анатомия и морфология растений Б1.В.ДВ.1.2.6 Лихенология Б1.В.ДВ.1.2.8 География растений Б1.В.ДВ.1.2.9 Палеоботаника Б1.В.ДВ.1.2.11 Систематика цветковых растений

		Б1.В.ДВ.1.2.14 Ботаническая география Б1.В.ДВ.1.2.18 Большой практикум по общей ботанике Б1.В.ДВ.1.3.3 Общая энтомология Б1.В.ДВ.1.3.7 Методы зоологических исследований Б1.В.ДВ.1.3.8 Основы гидробиологии Б1.В.ДВ.1.3.18 Большой практикум по зоологии беспозвоночных Б1.В.ДВ.1.4.1 Основы аквариумистики / Основы таксидермии и переработки животного сырья Б1.В.ДВ.1.4.3 Сравнительная физиология водных организмов Б1.В.ДВ.1.4.4 Териология Б1.В.ДВ.1.4.5 Герпетология Б1.В.ДВ.1.4.7 Методы зоологических исследований Б1.В.ДВ.1.4.8 Общая ихтиология Б1.В.ДВ.1.4.9 Систематика рыб Б1.В.ДВ.1.4.11 Общая паразитология Б1.В.ДВ.1.4.15 Экология животных Б1.В.ДВ.1.4.16 Зоогеография Б1.В.ДВ.1.4.18 Большой практикум по зоологии позвоночных Б1.В.ДВ.1.5.3 Биохимические методы исследования Б1.В.ДВ.1.5.7 Иммунохимия Б1.В.ДВ.1.5.14 Биотехнология растений Б1.В.ДВ.1.5.18 Большой практикум по биохимии Б1.В.ДВ.1.6.6 Методы физиологического эксперимента Б1.В.ДВ.1.6.7 Экспериментальная хирургия Б1.В.ДВ.1.6.12 Теоретические и прикладные аспекты иммунологии Б1.В.ДВ.1.6.14 Клиническая биохимия Б1.В.ДВ.1.6.17 Оценка функционального состояния организма человека Б1.В.ДВ.1.6.18 Большой практикум по физиологии Б1.В.ДВ.1.7.2 Молекулярно-генетическая идентификация и экспертиза Б1.В.ДВ.1.7.4 Основы биоинформатики Б1.В.ДВ.1.7.5 Молекулярная генетика Б1.В.ДВ.1.7.8 Современные проблемы клеточной биологии Б1.В.ДВ.1.7.9 Природоохранные биотехнологии Б1.В.ДВ.1.7.11 Основы биоинженерии Б1.В.ДВ.1.7.12 Теоретические и практические аспекты иммунологии Б1.В.ДВ.1.7.13 Моделирование и программирование биопроцессов Б1.В.ДВ.1.7.16 Контроль качества и безопасность в биотехнологии Б1.В.ДВ.1.7.18 Большой практикум по физико-химической биологии и биотехнологии Б2.О.2 Производственная практика
--	--	---

			Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.В.1 Учебная практика Б2.В.1.1(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.2 Производственная практика Б2.В.2.1(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б2.В.2.2(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач в области биологии и смежных дисциплин	ИДК_{ПК3.1} Знает перспективы междисциплинарных исследований, основные понятия, идеи, достижения и современные направления развития биологии, основные методологические подходы и методы решения задач по тематике научных исследований ИДК_{ПК3.2} Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о процессах жизнедеятельности на всех уровнях организации биологических систем, правильно ставить задачи исследования, обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость исследования, выбирать и применять классические и современные методы, прогнозировать перспективы дальнейших исследований	Б1.В.1 Курсовая работа по профилю Б1.В.ДВ.1.1 Элективный модуль «Микробиология» Б1.В.ДВ.1.1.12 Биоремедиация Б1.В.ДВ.1.1.13 Биоповреждения Б1.В.ДВ.1.1.14 Основы геномики и протеомики Б1.В.ДВ.1.1.15 Экспериментальная микология Б1.В.ДВ.1.1.18 Большой практикум по микробиологии Б1.В.ДВ.1.2.2 Прикладная геоботаника Б1.В.ДВ.1.2.3 Геоботаника Б1.В.ДВ.1.2.7 Экология растений Б1.В.ДВ.1.2.8 География растений Б1.В.ДВ.1.2.9 Палеоботаника Б1.В.ДВ.1.2.10 История растительности региона Б1.В.ДВ.1.2.12 Микология Б1.В.ДВ.1.2.14 Ботаническая география Б1.В.ДВ.1.2.18 Большой практикум по общей ботанике Б1.В.ДВ.1.3.6 Экологическая физиология гидробионтов Б1.В.ДВ.1.3.7 Методы зоологических исследований Б1.В.ДВ.1.3.8 Основы гидробиологии Б1.В.ДВ.1.3.9 Основы лимноэкологии Б1.В.ДВ.1.3.10 Инфекционные заболевания беспозвоночных и гидробионтов Б1.В.ДВ.1.3.11 Общая и частная паразитология Б1.В.ДВ.1.3.13 Прикладная энтомология Б1.В.ДВ.1.3.14 Биоиндикация и биодиагностика водных экосистем Б1.В.ДВ.1.3.15 Трофология и биопродуктивность водоемов Б1.В.ДВ.1.3.16 Особенности зоогеографии беспозвоночных Б1.В.ДВ.1.3.17 Фауна докембрия и раннего палеозоя Б1.В.ДВ.1.3.18 Большой практикум по

			зоологии беспозвоночных Б1.В.ДВ.1.4.12 Биоиндикация и биодиагностика водных экосистем Б1.В.ДВ.1.4.14 Основы аквакультуры Б1.В.ДВ.1.4.18 Большой практикум по зоологии позвоночных Б1.В.ДВ.1.5.18 Большой практикум по биохимии Б1.В.ДВ.1.6.1 Анатомия и морфология центральной нервной системы Б1.В.ДВ.1.6.3 Возрастная антропология Б1.В.ДВ.1.6.4 Человек и его здоровье Б1.В.ДВ.1.6.9 Экология человека Б1.В.ДВ.1.6.10 Основы физиологии труда и спорта Б1.В.ДВ.1.6.15 Нейробиология Б1.В.ДВ.1.6.18 Большой практикум по физиологии Б1.В.ДВ.1.7.18 Большой практикум по физико-химической биологии и биотехнологии Б2.О.2 Производственная практика Б2.О.2.1(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.О.2.2(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б2.В.1 Учебная практика Б2.В.1.1(Н) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.В.2 Производственная практика Б2.В.2.1(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б2.В.2.2(П) Практика по профилю профессиональной деятельности Б3.1(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	--

6. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

6.1. Критерии оценки ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра по направлению 06.03.01 «Биология» профиль «Биология» представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача в области биологии и преследуется цель приобретения выпускником навыков самостоятельной работы. ВКР предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной научной области, относящейся к профилю подготовки, навыков экспериментально-методической работы, освоенных компетенций.

Тематика и содержание ВКР должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин ОПОП бакалавра направления 06.03.01 «Биология» и дисциплин профиля «Биология», быть актуальными, соответствовать состоянию и перспективам развития науки и практики, ориентировать на решение конкретных задач в сфере будущей профессиональной деятельности.

ВКР должна быть представлена в форме рукописи, содержащей реферативную часть, которая отражает общую профессиональную эрудицию автора, а также исследовательскую часть, выполненную индивидуально по материалам, собранным студентом в период прохождения производственной практики и свидетельствующую об уровне профессионально-

специализированных компетенций автора. Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать требованиям Положения о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 30.12.2022 г. протокол № 5). Работа считается выполненной в полном объеме, если в ней отражены все вопросы, предусмотренные целями и задачами выпускной работы.

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на оригинальность в системе «Антиплагиат» и допускаются к защите, если процент заимствования в работе составляет не более 30 %.

Завершенную выпускную работу студент представляет на выпускающую кафедру. Руководитель работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе и возможности допуска ее к защите. Работа, допущенная к защите, направляется на рецензию. Рецензент оценивает ВКР по установленным вузом критериям. Выпускник должен ознакомиться с рецензией по работе до защиты и заседания государственной комиссии, чтобы иметь возможность ответа на замечания рецензента.

Защита ВКР носит обязательный характер и включает:

- устный доклад об основных результатах проделанной работы,
- представление иллюстрационного материала в виде презентации,
- дискуссионное обсуждение ВКР.

На защиту ВКР отводится до 30 минут. Она включает:

- выступление обучающегося – до 10 минут;
- ответы на замечания рецензента и обсуждение работы – до 20 минут.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК). Оценка ВКР выставляется ГАК по пятибалльной системе на основании содержания представленной к защите работы, оформления рукописи, доклада выпускника, ответов на вопросы и отзыва рецензента. При оценке защиты учитывается умение студента четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной научной проблемы.

Критерии оценок:

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает отличные знания, а также отличную практическую подготовку выпускника;
- в работе отражены актуальность, новизна и практическая значимость;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии во время публичной защиты ВКР полные и правильные;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает хорошие знания, а также хорошую практическую подготовку выпускника;
- в работе отражены актуальность и практическая значимость;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии во время публичной защиты ВКР правильные или частично правильные;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если

- содержание ВКР не в полном объеме отвечает общим требованиям и отражает хорошие или удовлетворительные знания, а также удовлетворительную практическую подготовку выпускника;
- ответы выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии во время публичной защиты ВКР правильные или частично правильные;
- неполное соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если ВКР решением кафедры не допускается к защите в связи с несоответствием ее содержания, структуры и оформления основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль «Биология».

Председатель ГАК и члены комиссии на закрытом заседании обсуждают защиту выпускных квалификационных работ и с учетом вышеприведенных критериев выставляют соответствующую оценку выпускнику, принимают общее решение о присвоении студенту квалификации бакалавра и выдаче ему диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании.

6.2. Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника, ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО
1	2
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать 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-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления

	об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-7	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-1	Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой
ПК-2	Способен применять на практике основные методы и средства исследований биологических объектов, выбирать методы исследования в соответствии с поставленными задачами
ПК-3	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач в области биологии и смежных дисциплин

1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО

а) литература

1. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ: метод. рекомендации / сост.: И. П. Белоус, З. Г. Банеева, Г. Ф. Ямщикова, А. Г. Шахнович; ред. И. П. Белоус. – Иркутск: Изд-во Иркут. Гос. ун-та, 2010.

2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 479 с. – ISBN 978-5-9916-2157-1.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)

3. ЭЧЗ «БиблиоТех». Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru>

4. ЭБС «Издательство «Лань». Адрес доступа: <http://e.lanbook.com>

5. ЭБС «Руконт». Адрес доступа: <http://rucont.ru>

6. ЭБС «Айбукс». Адрес доступа: <http://ibooks.ru>

7. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

8. Союз образовательных сайтов - Естественные науки

9. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.

10. Google Scholar - Поисковая система по научной литературе.

11. Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE,

Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

в) материалы, используемые на государственной итоговой аттестации: компьютерные презентации, микрофотографии, схемы, графики.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 920 от 07.08.2020 г.

Программа согласована с УМК биолого-почвенного факультета

Протокол №5 от «21» марта 2025 г.

Председатель



А. Н. Матвеев