Министерство сельского хозяйства российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

УТВЕРЖДЕНА
Проректор по учебно-методической работе
_____ Поярков М.С.
«15» апреля 2021 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки 06.03.01 Биология
направленность (профиль) программы
«Биоэкология»
квалификация бакалавр

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской федерации № 920 от 07 августа 2020 г.

2. Учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Биоэкология от 2021 г.

Программу разработала к.т.н., декан биологического факультета
_____Е.В. Маханова «15» апреля 2021 г.

Рецензенты:
(внутренний)
заведующий кафедрой экологии и зоологии, д.б.н.
_____ Л.А. Букина «15» апреля 2021 г.

(внешний)
зав. отделом экологии и ресурсоведения растений ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова
_____Т.Л. Егошина «15» апреля 2021 г.

Программа одобрена методической комиссией биологического факультета
(протокол № 7 от «15» апреля 2021 г.)

Председатель методической комиссии биологического факультета, к.с.-х.н, доцент кафедры разведения, кормления и частной зоотехнии О.Н. Семенихина
_____ «15» апреля 2021 г.

Программа обновлена:
В 20__ – 20__ уч. году Декан_____/_____/ «___» _____ 20__ г.
(*подпись, И.О.Фамилия, дата)*
В 20__ – 20__ уч. году Декан_____/_____/ «___» _____ 20__ г.
(*подпись, И.О.Фамилия, дата)*
В 20__ – 20__ уч. году Декан_____/ _____/ «___» _____ 20__ г.
(*подпись, И.О.Фамилия, дата)*

Примечание: Утвержденные изменения, возникшие при обновлении, см. в приложении.

Оглавление

Раздел 1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации....4
Раздел 2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате подготовки к государственной итоговой аттестации....5
Раздел 3 Виды и объем государственной итоговой аттестации....14
Раздел 4 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы....14
4.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе....14
4.2Выбор темы и ее утверждение....15
4.3 Структура и краткое содержание....15
4.4 Содержание разделов ВКР....16
4.5 Основные этапы выполнения....17
4.6 Руководство выполнения работой....18
4.7 Подготовка к защите....18
4.8 Порядок защиты ВКР....19
4.9 Государственная итоговая аттестация для обучающихся из числа инвалидов....20
5. Перечень рекомендуемой литературы, ресурсов сети интернет, профессиональных баз данных и информационных справочных систем....21
Приложение А....28
1. Описание назначения ФОС....29
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания....29
2.1 Перечень критериев для оценивания ВКР и формируемые компетенции....30
2.2 Оценочный лист выпускной квалификационной работы....33
2.3 Обобщенная ведомость ГЭК....34
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, выносимых на итоговую государственную аттестацию....35
4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы....35
Приложение Б....37
Приложение В....38
Приложение Г....39

Раздел 1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного стандарта по направлению 06.03.01 Биология.

Цель государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленность (профиль) «Биоэкология» состоит в объективном выявлении уровня подготовленности обучающихся к компетентному решению следующих задач профессиональной деятельности:

тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский:

Задача 1. Участие в организации и проведении биологического контроля качества и безопасности продуктов сельскохозяйственного производства, участие в работах по получению новых сортов и пород сельскохозяйственных растений и животных.

Задача 2. Участие в планировании, организации и проведении работ по мониторингу среды обитания промысловых гидробионтов.

Задача 3. Участие в работах по биологическому контролю качества и безопасности водных биоресурсов.

Задача 4. Обобщение и представление результатов, полученных в процессе решения исследовательских задач.

Задача 5. Участие в выполнении работ по созданию конкурентоспособной наукоёмкой продукции с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации.

тип задач профессиональной деятельности – педагогический:

Задача 6. Планирование, организация и проведение учебных занятий и внеклассной работы по дисциплинам, соответствующим профилю полученного образования в общеобразовательных организациях, организациях системы среднего профессионального и высшего (бакалавриат) образования, а также по профильным дополнительным общеобразовательным программам на основе существующих методик.

Задача 7. Проведение воспитательной и профориентационной работы с учащимися.

Задача 8. Формирование бережного отношения к природным ресурсам нашей страны, формирование ценностной ориентации на сохранение природы и здоровья человека.

тип задач профессиональной деятельности – организационно-управленческий:

Задача 9. Участие в планировании, организации и проведении работ по мониторингу лесных экосистем, в оценке качества и состояния лесных ресурсов

Задача 10. Участие в планировании и проведении работ по защите окружающей среды и биоремедиации вод и грунтов с использованием биотехнологических методов, в разработке маркерных биологических систем и проведении мониторинга потенциально опасных биообъектов.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний обучающихся;
- выявление степени усвоения теоретического материала;
- определение уровня закрепления профессиональных умений и навыков, приобретенных за время обучения;
- установление соответствия выпускников общим требованиям, предусмотренным ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология;
- определение уровня теоретических и практических знаний обучающихся, а также умения применять их для решения конкретных практических задач в соответствии с направленностью (профилем) программы;
- оценка сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы.

Раздел 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате подготовки к государственной итоговой аттестации

В результате основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленность (профиль) подготовки «Биоэкология» у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория компетенций	Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	***УК1-1*** **Знать:** правила поиска информации.
			УК1-2 **Уметь:** осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации.
			УК1-3 **Владеть**: навыками системного подхода для решения поставленных задач.
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.	***УК2-1*** **Знать:** принципы формирования задач в рамках поставленной цели.
			УК2-2 **Уметь:** выбирать оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели.
			УК2-3 **Владеть**: навыками оптимального решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	***УК3-1*** **Знать:** принципы организации работы в команде.
			УК3-2 **Уметь:** осуществлять социальное взаимодействие.
			УК3-3 **Владеть**: навыками реализации своей роли в команде.
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и ино-	***УК4-1*** **Знать:** правила коммуникации в устной и письменной формах.
			УК4-2 **Уметь:** осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

		странном(ых) языке(ах).	***УК4-3*** **Владеть:** навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	***УК5-1*** **Знать:** межкультурное разнообразие общества.
			УК5-2 **Уметь:** воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
			УК5-3 **Владеть:** навыками коммуникации с учётом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	***УК6-1*** **Знать:** знать тайм-менеджмент и принципы самообразования.
			УК6-2 **Уметь:** управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.
			УК6-3 **Владеть:** навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	***УК7-1*** **Знать:** условия для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
			УК7-2 **Уметь:** поддерживать должный уровень физической подготовленности.
			УК7-3 **Владеть:** навыками поддержки должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	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	***УК8-1*** **Знать:** правила обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.
			УК8-2 **Уметь:** поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
			УК8-3 **Владеть:** навыками обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

		том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	***УК9-1*** **Знать:** понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
			УК9-2 **Уметь:** планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
			УК9-3 **Владеть:** навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	***УК10-1*** **Знать:** основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач.
			УК10-2 **Уметь:** применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
			УК10-3 **Владеть:** способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	***УК11-1*** **Знать:** понятие и признаки коррупции, экстремизма, терроризма в различных сферах общественной жизни.
			УК11-2 **Уметь:** выявлять и оценивать коррупционное поведение, проявления экстремизма, терроризма и содействовать их пресечению.
			УК11-3 **Владеть:** нетерпимым отношением к коррупционному поведению, проявлениям экстремизма, терроризма, уважительным отношением к праву и закону.

Общепрофессиональные компетенции			
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	***ОПК1-1*** **Знать:** теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
			ОПК1-2 **Уметь:** применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.
			ОПК1-3 **Владеть**: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.
	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	***ОПК2-1*** **Знать:** основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.
			ОПК2-2 **Уметь:** осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.
			ОПК2-3 **Владеть:** опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.
	ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционнойтеории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, ге-	***ОПК3-1*** **Знать:** основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики.
			ОПК3-2 **Уметь:** использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических

		нетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития.
			ОПК3-3 **Владеть:** основными методами генетического анализа.
			ОПК-3.4 **Знать:** основы биологии размножения и индивидуального развития.
			ОПК3-5 **Уметь:** использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференцировании, о причинах аномалий развития.
			ОПК3-6 **Владеть:** методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.
	ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	***ОПК4-1*** **Знать:** основы взаимодействия 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.
			ОПК4-2 **Уметь:** использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.
			ОПК4-3 **Владеть:** навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.
	ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молеку-	***ОПК5-1*** **Знать:** принципы современной биотехнологии, приёмы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
			ОПК5-2 **Уметь:** оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.
			ОПК5-3

		лярного моделирования	**Владеть**: приёмами 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	***ОПК6-1*** **Знать:** основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.
			ОПК6-2 **Уметь:** использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.
			ОПК6-3 **Владеть**: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.
Применение информационно - коммуникационных технологий	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	***ОПК7-1*** **Знать:** принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.
			ОПК7-2 **Уметь*:*** использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.
			ОПК7-3 **Владеть:** культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.
Разработка и реализция проектов	ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные резуль-	***ОПК8-1*** **Знать:** основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учётом требований биоэтики. ***ОПК8-2*** **Уметь:** анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приёмы.

		таты.	***ОПК8-3*** **Владеть:** навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
Профессиональные компетенции, устанавливаемые образовательной организацией самостоятельно			
Охрана интеллектальной собственности	ПК-1	Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем, в том числе за рубежом	***ПК1-1*** **Знать:** формы и методы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной деятельности, в том числе за рубежом.
			ПК1-2 **Уметь:** выбирать формы и методы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, используемых для ведения конкурентоспособной деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе за рубежом.
			ПК1-3 **Владеть:** способами решения задач, связанных с правовой охраной и введением в гражданский оборот прав на результаты интеллектуальной деятельности, используемые в соответствующей профессиональной области.
Мониторинг среды обитания водных биоресурсов	ПК-2	Способен к участию в работе по микробиологическому, гидробиологическому и гидрохимическому мониторингу водоемов и охране водных биоресурсов	***ПК2-1*** **Знать:** требования к организации и проведению санитарно-профилактических работ по предупреждению основных заболеваний животных.
			ПК2-2 **Уметь:** организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных заболеваний животных.
			ПК2-3 **Владеть:** навыками проведения санитарно-профилактических работ по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний животных.

Защита окружающей среды и ликвидация последствий вредного на неё воздействия с использованием биотехнологических методов	ПК-3	Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов	***ПК3-1*** **Знать:** экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; основы природоохранных биотехнологий, токсикологии и бактериологии; методы экологического мониторинга; технологические режимы природоохранных объектов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды.
			ПК3-2 **Уметь:** организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий; производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий; производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов с использованием лабораторного оборудования; производить статистический анализ полученных данных о состоянии поднадзорных территорий; определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду; контролировать соблюдение действующего экологического законодательства Российской Федерации, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды.
			ПК3-3 **Владеть:** методами разработки реестра антропогенных и природных факторов экологической опасности, проявляющихся на поднадзорных территориях; способами определения структуры антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды, зон повышенной экологической опасности.
			ПК3-4 **Уметь:** использовать основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладного программного обеспечения.
Педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального, основного и	ПК-4	Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основно-	***ПК4-1*** **Знать:** преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий.

среднего общего образования.		го общего, среднего общего образования	***ПК4-2*** **Уметь:** объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с их реальными учебными возможностями; разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
			ПК4-3 **Владеть:** формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.; ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности); соблюдает правовые, нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики.
Мониторинг безопасности продуктов сельскохозяйственного производства, состояния лесных экосистем и биоресурсов.	ПК-5	Способен применять знание биофизических, физиологических, биогеохимических, мембранных процессов в профессиональной деятельности	***ПК5-1*** **Знать:** сущность и основные закономерности биофизических, физиологических, биогеохимических, мембранных процессов.
			ПК5-2 **Уметь:** использовать знания биофизических, физиологических, биогеохимических, мембранных процессов в профессиональной деятельности.
			ПК5-3 **Владеть:** навыками применения знаний биофизических, физиологических, биогеохимических, мембранных процессов в профессиональной деятельности.

Раздел 3. Виды и объем государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленность (профиль) «Биоэкология».

В ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ в соответствии с ФГОС ВО и Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры установлена в качестве итогового аттестационного испытания выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Трудоемкость государственной итоговой аттестации определяется требованиями ФГОС и учебным планом по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленность (профиль) «Биоэкология», составляет 6 зачетных единиц и осуществляется в течение 4 недель.

Подготовка ВКР осуществляется в течение завершающего года обучения.

Раздел 4 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является завершающей формой государственной аттестации выпускника направления подготовки 06.03.01 Биология.

ВКР представляет собой законченное исследование, в котором решается актуальная проблема по изучению и оценке состояния окружающей природной среды, биологических систем, биологических ресурсов, воздействия на них объектов экономики, оценке состояния природных и природно-антропогенных комплексов с целью повышения эффективности природоохранной деятельности, сохранения и восстановления биологических ресурсов.

Основными целями выполнения ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний студентов по избранному направлению;
- развитие умений и навыков ведения самостоятельной работы и применение различных методик исследования при решении определенных проблем и вопросов в ВКР.

Выпускная квалификационная работа может носить также научно-исследовательский характер и выполняться на базе анализа литературных источников и инновационных разработок в области биологических наук.

Студент в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- показать высокий уровень знаний в биологических науках;
- уметь планировать теоретические и экспериментальные исследования;
- уметь выбирать технические средства и методы исследований, использовать компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности;
- уметь осуществлять необходимую математическую обработку полученных в результате полевых и лабораторных исследований первичных материалов;
- уметь анализировать полученные результаты и делать на их основе обоснованные выводы;
- уметь использовать методы и средства оценки состояния окружающей природной среды;
- уметь использовать нормативно-правовые документы;

- уметь применять принципы разработки и использования моделей для описания и прогнозирования экологических последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду;

- уметь грамотно и аргументировано излагать материал в письменной и устной форме;

- оформить ВКР в соответствии с нормативными требованиями.

Требования к выполнению и защите ВКР изложены в Положении об организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы и в Положении о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

4.2 Выбор темы и ее утверждение

Выбор темы определяется интересами и склонностями студента к той или иной проблеме, потребностью развития и совершенствования отраслей профессиональной деятельности, научной специализацией кафедры и ее преподавателей.

При выборе темы ВКР студент должен руководствоваться:

- актуальностью проблемы;
- возможностью получения конкретных фактических данных;
- наличием специальной научной литературы;
- практической значимостью для конкретного предприятия или организации.

При выборе темы ВКР студент руководствуется примерным перечнем тем ВКР, имеющимся на выпускающей кафедре, предварительно проконсультировавшись со своим научным руководителем. Примерная тематика ВКР представлена в приложении А.

Студент, желающий выполнить ВКР на тему, не предусмотренную примерной тематикой, должен обосновать свой выбор и получить разрешение у заведующего кафедрой. Если одна и та же тема выбрана многими студентами, то кафедра оставляет ее только за теми студентами, которые наиболее аргументировано, обосновали свой выбор. Остальным студентам предлагается подобрать другую тему.

Выбор и утверждение темы ВКР студентов осуществляется после распределения по профилям подготовки и соответствующим кафедрам. После выбора темы необходимо написать заявление и получить у научного руководителя индивидуальное задание на выполнение ВКР.

Следует иметь в виду, что формулировка темы ВКР (с указанием научного руководителя и консультантов по разделам), утвержденная приказом ректора, изменению не подлежит.

4.3 Структура и краткое содержание

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие составные части:

1. Титульный лист (1 стр.) (приложение Б).
2. Оглавление (1-2 стр.).
3. Введение (1-2 стр.).
4. Обзор литературы (8-12 стр.).
5. Объекты и методы исследования (до 5 стр.).
6. Результаты и их обсуждение (35-40 стр.).
7. Безопасность жизнедеятельности (4-6 стр.).
8. Выводы (1 стр.).
9. Список использованной литературы (не менее 40 источников).
10. Приложения.

Рекомендуемый объём ВКР – 40-60 страниц печатного текста формата А4 (без приложений).

При выполнении разделов ВКР следует руководствоваться списком рекомендуемой литературы (Раздел 5).

4.4 Содержание разделов ВКР

Введение. Формулируются новизна, актуальность тематики ВКР, оценивается место рассматриваемой проблемы в науке и природоохранной деятельности, кратко анализируется уровень достижений по теме и формулируется цель ВКР, а также ставятся задачи, которые необходимо решить для достижения цели.

Далее следует **основная часть** работы. В структурном отношении основная часть работы делится на несколько глав, которые разделяются на разделы и пункты. В них в логической последовательности излагается содержание ВКР. Обычно эти главы называются: обзор литературы, объекты и методы исследований, результаты и их обсуждение, заключение (выводы). Основная часть раскрывает теоретическое обоснование, методологию научных исследований, результаты теоретических и экспериментальных исследований. Характер обобщения и методология оценки результатов исследований определяют направление ВКР, её научно-исследовательскую, проектно-производственную, контрольно-экспертную значимость.

Обзор литературы. В разделе даётся представление о современном состоянии проблемы на основе анализа литературных источников. Говорится о научных достижениях, нерешённых вопросах, трудностях, с которыми встретились другие исследователи при изучении данного вопроса или смежных проблем. На основе литературных источников указываются пути решения поставленных проблем, перспективы применения полученных результатов и т.п. В разделе должно быть представлено критическое рассмотрение, анализ и обобщение имеющихся литературных материалов, а не просто цитирование источников. При рассмотрении работ других исследователей в тексте обязательны ссылки на их работы. На основании обзора литературы должна быть раскрыта актуальность и новизна темы ВКР.

Объекты и методы исследования. В данном разделе обозначается объект исследования (например: вид, популяция, биоценоз, экосистема, особо охраняемый природный объект, биологические ресурсы и т.п.) Даётся развёрнутое представление об этом объекте (местоположение, природные условия, численность особей, химический состав объекта или среды, видовой состав, состояние, характеристика загрязнений и т.п.). Далее кратко описываются все методы, которые применялись при изучении данного объекта: полевые, лабораторные, статистические, методики учётов, наблюдений и др. Описание методов обязательно должно сопровождаться ссылкой на источник метода (ГОСТ, методические разработки, указания, практикумы, учебники и др.). Раздел должен создавать чёткое и ясное представление о том, что и как исследуется в ВКР.

Результаты и их обсуждение. Наиболее обширный раздел, в котором отражается содержание ВКР. В этом разделе должна быть полностью раскрыта тема ВКР и представлены основные результаты проведённых исследований. Представленные результаты должны быть обработаны математически и статистически, сведены в таблицы, схемы, рисунки, графики. Важным моментом в написании данного раздела является критический анализ полученных результатов и сравнение их с результатами, полученными другими исследователями. Все предположения, утверждения, выводы, которые делаются в этом разделе, должны быть доказательны, т.е. подтверждены статистически обработанными результатами исследований. Не рекомендуется загромождать раздел слишком большими таблицами и рисунками. Громоздкие таблицы, схемы, рисунки, графики рекомендуется помещать в приложения.

Безопасность жизнедеятельности. Глава по безопасности жизнедеятельности отражает анализ и разработку мероприятий по обеспечению безопасности человека.

Выводы и предложения. Раздел должен содержать кратко и ясно сформулированные выводы, вытекающие из результатов исследований. Они должны соответствовать цели и задачам, поставленным и сформулированным во введении. Выводы завершают основную часть ВКР и должны быть чёткими и лаконичными, представленными в виде постулатов, утверждений. Выводы нумеруют. В конце этого раздела может быть добавлен подраздел «Предложения», в котором могут быть изложены предложения по использованию полученных в ВКР результатов.

Список литературы. Список литературы включает все источники, на которые есть ссылки в тексте работы. Он должен содержать не менее 40 первоисточников: научных статей, законодательных и нормативно-методических документов, монографий отечественных и зарубежных (в оригинале), переводных. Желательно, чтобы литературные источники были не старше 10 лет.

Приложения. В приложения могут выноситься первичные материалы, данные по отдельным годам наблюдений, промежуточные таблицы, таблицы статистической обработки данных и т.п., подтверждающие достоверность материалов, вынесенных в основную часть ВКР. При необходимости в этот раздел выносят справочные данные, громоздкие иллюстративные материалы и т. п. В готовую и сброшюрованную выпускную квалификационную работу вкладываются, но не подшиваются.

Задание на ВКР. Задание на ВКР по выбранной теме оформляется на типовом бланке (приложение В), который является официальным документом после его утверждения заведующим кафедрой. Подтверждение актуальности, практической ценности предполагаемой темы является необходимым условием утверждения задания на выполнение ВКР. Задание содержит все необходимые данные для разработки темы ВКР; исходные материалы; перечень вопросов, подлежащих разработке во всех частях работы; срок сдачи студентом законченной работы руководителю. Задание на ВКР оформляется обучающимся и руководителем ВКР исходя из ориентировочной трудоемкости этапов работы.

Отзыв руководителя. Прилагается в печатном виде в свободной форме (приложение Г). В отзыве должно быть указано: соблюдение студентом дисциплины в процессе работы над ВКР, личное участие, заинтересованность, способность анализировать полученные данные, особые моменты в работе.

Распечатка данных системы «Антиплагиат» о степени заимствования.

4.5 Основные этапы выполнения

Студентам рекомендуется следовать следующему плану разработки ВКР:

- выбор темы ВКР и ее утверждение на кафедре;
- подбор научной литературы, ее изучение и обработка; составление библиографии по основным источникам и представление ее научному руководителю;
- составление плана ВКР, согласование его с руководителем;
- разработка и представление на проверку введения, теоретической части работы;
- накопление, систематизация и анализ практических материалов;
- разработка и представление практической (проектной) части работы;
- разработка и представление раздела по безопасности жизнедеятельности;
- согласование с руководителем выводов и предложений;
- предоставление электронной версии готовой ВКР на кафедру для оценки степени оригинальности текста в системе «Антиплагиат»;
- переработка (доработка) ВКР в соответствии с замечаниями руководителя;
- представление работы научному руководителю для подготовки отзыва;
- сбор подписей консультантов;
- представление работы заведующему кафедрой на подпись;
- доработка ВКР в соответствии с замечаниями заведующего кафедрой;

- представление ВКР с отзывом научного руководителя в деканат для передачи в государственную экзаменационную комиссию.

4.6 Руководство выполнения работой

В целях оказания выпускнику теоретической и практической помощи в период подготовки и написания ВКР кафедра определяет ему научного руководителя. Научный руководитель от кафедры утверждается приказом ректора университета. Как правило, им является преподаватель кафедры, под руководством которого студент проходил преддипломную практику. Руководитель ВКР обязан:

- оказать помощь студенту в выборе темы ВКР и разработке плана ее выполнения;
- оказать помощь в выборе методики проведения исследования;
- дать квалифицированную консультацию по подбору литературных источников и фактических материалов, необходимых для выполнения работы;
- осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с разработанным планом и графиком;
- после выполнения ВКР дать оценку качества ее выполнения и соответствия требованиям, предъявляемым к ней (отзыв руководителя, представлен в Приложении Г);
- проводить предзащиту ВКР с целью выявления готовности студента к ее защите.

Дипломнику следует периодически (по обоюдной договоренности, примерно раз в неделю) информировать научного руководителя о ходе подготовки ВКР, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения вопросам, обязательно ставить в известность о возможных отклонениях от утвержденного графика выполнения работы.

Выпускнику следует иметь в виду, что научный руководитель не является редактором ВКР и поэтому не должен поправлять все имеющиеся в нем теоретические, методологические, стилистические и другие ошибки.

На различных стадиях подготовки и выполнения ВКР задачи научного руководителя изменяются.

На первом этапе подготовки научный руководитель даёт студенту индивидуальное задание (Приложение В), советует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы.

В ходе выполнения работы научный руководитель выступает, в основном, как оппонент, указывает дипломнику на недостатки аргументации, стиля и т.п., советует, как их лучше устранить.

Рекомендации и замечания научного руководителя дипломник должен воспринимать творчески. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению, так как ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, качество содержания и оформление ВКР полностью лежит на нем, а не на научном руководителе.

4.7 Подготовка к защите

Выпускник, получив положительный отзыв о ВКР от научного руководителя кафедры и разрешение заведующего кафедрой о допуске к защите, должен подготовить доклад на 5-7 минут, в котором четко и кратко изложить основные положения ВКР, при этом используя наглядный графический материал (презентацию), согласованный с научным руководителем.

К защите ВКР студент должен не только подготовить высококачественную работу, но и уметь защитить ее, так как иногда высокая оценка руководителя снижается из-за плохой защиты. Успешная защита основана на хорошо подготовленном докладе.

Общая схема доклада, более конкретное его содержание определяется студентом совместно с научным руководителем. Краткий доклад должен быть подготовлен письменно, но выступать на защите следует, не зачитывая текст.

Основные требования к докладу на защите ВКР:

- представление темы ВКР;
- актуальность проблемы;
- цель и задачи исследования;
- методы исследования;
- количественная и качественная оценка основных показателей;
- полученные результаты;
- основные выводы по проблеме;
- предлагаемые рекомендации;
- степень внедрения и область применения;
- предполагаемая эффективность и влияние на финансово-экономические результаты деятельности исследуемого предприятия.

Доклад должен быть кратким, содержательным и точным, формулировки обоснованными и лаконичными, а также содержать выводы и предложения.

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации. В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не более 6 человек, из которых не менее 50% являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ. Председатель ГЭК утверждается приказом директора департамента научно-технической политики и образования МСХ РФ. Состав ГЭК по факультету утверждается приказом ректора. На заседании ГЭК присутствуют руководители ВКР, рецензенты, а также студенты и все заинтересованные лица. Информацию о графике работы ГЭК предоставляет деканат факультета.

4.8 Порядок защиты ВКР

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК при проведении ГИА в следующей последовательности:

- секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя и отчество автора, и тему ВКР, а также средний балл, полученный студентом за весь период обучения;
- студент в отведенное ему время (в пределах 5-7 минут) излагает основное содержание ВКР, уделив особое внимание предлагаемым в ней выводам и рекомендациям; доклад иллюстрируется мультимедийными слайдами (презентацией) или раздаточными материалами;
- после этого автору ВКР членами ГЭК и присутствующими задаются вопросы; в обсуждении может принять участие каждый присутствующий на защите; ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку ВКР, они должны быть тщательно продуманы и лаконичны;
- заслушивается отзыв научного руководителя (личное участие);
- оценка выносится только после обсуждения членами ГЭК самой защиты с учетом оценок, данных рецензентом и руководителем ВКР.

Задача ГЭК - выявление подготовленности студента к профессиональной деятельности и принятие решения о том, можно ли выпускнику выдать диплом бакалавра. Поэтому при защите студенту важно показать не только то, как работали отрасль или предприятие, но и то, что сделано им самим при изучении проблемы.

Вопросы, которые задают члены ГЭК и присутствующие могут относиться к темам ВКР или специальных дисциплин. Вопросы, в случае необходимости, можно записать и подготовить ответы, при этом разрешается пользоваться ВКР. По докладу и ответам на

вопросы комиссия судит о широте кругозора выпускника, его эрудиции, умении публично выступать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

После окончания публичной защиты проводится закрытое заседание ГЭК. Определяется общая оценка работы бакалавра с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления ВКР. ГЭК отмечает новизну и актуальность темы, степень научной проработки, практическую значимость результатов ВКР.

Ведется протокол заседания ГЭК, куда вносятся все заданные вопросы, ответы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома бакалавра (с отличием, без отличия). По решению ГЭК ВКР может быть рекомендована к внедрению. Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании.

4.9 Государственная итоговая аттестация для обучающихся из числа инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов (при наличии таких обучающихся) ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

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

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

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

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

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

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

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

стей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

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

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

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

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

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по их желанию;

- государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Академии).

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

5. Перечень рекомендуемой литературы, ресурсов сети интернет, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- основная литература:

1. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Челноков, А. А., Саевич, К. Ф.— Минск: Вышэйшая шк., 2014. — 654 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65258 . — Загл. с экрана.

2. Бурков, Н.А. Прикладная экология: практикум по охране окружающей среды и экономике природопользования для специалистов-экологов и студентов вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Н. А. Бурков и др.; под общ. ред. Н. А. Буркова - Киров: Полекс, 2007. - 216 с.

3. Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб.пособие для студентов аграрных вузов. Изд. 3-е, стер. /Дауда, Т. А., Кощаев, А. Г. - СПб.: Лань, 2014. -208 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53678#book_name . -Загл. с экрана

4. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — Изд. 3-е, стер. — СПБ.: Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53679 . — Загл. с экрана.

5. Коровкин, О.А. Ботаника [Электронный ресурс]: учебник / О.А. Коровкин. — Москва: КноРус, 2016. — 434 с. Режим доступа: https://www.book.ru/book/918553 - Загл. с экрана.

6. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. Режим доступа:

https://urait.ru/bcode/415550 - Загл. с экрана.

7. Волкова И. В., Ершова Т. С., Шипулин С. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов.- 2-е изд., испр. и доп.— М.: Издательство Юрайт, 2018.-353 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415299 - Загл. сэкрана.

8. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата.-М.: Издательство Юрайт, 2019.-186 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/434627 - Загл. с экрана.

9. Уваров, Г.И. Экологические функции почв [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Изд.2-е, доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91877 . — Загл. с экрана.

10. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 381 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/384865 - Загл. с экрана.

11. Сазонов, Э. В. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие длявузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 308 с. Режимдоступа: https://urait.ru/bcode/414805 - Загл. с экрана.

12. Иванов А. Н., Чижова В. П. Охраняемые природные территории [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов.- 3-е изд., испр. и доп.-М. : Издательство Юрайт (Серия :

Университеты России), 2018.-183 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415652 — Загл. сэкрана.

13. Степанова, Н.Е. Учебно-методическое пособие по дисциплинам «Экология заповедных территорий» и «Экологическая охрана территорий» [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 72 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76688 . — Загл. с экрана.

14. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. —

// Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92617

— Загл. с экрана.

15. Назаров, М.Г. Статистика [Электронный ресурс]: учеб.-практическое пособие. 2-е изд., стер. /Под ред. Назарова М.Г. - М.: Кнорус, 2015. - 479 с. Режим доступа: https://www.book.ru/book/919526 - Загл. с экрана.

16. Каракеян, В. И. Экономика природопользования [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 478 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/449725 - Загл. с экрана.

- дополнительная литература:

1. Бурков, Н. А. Прикладная экология с практикумом: учеб. пособие для студентов вузов; учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям: 020801 - Экология и 020802 – Природопользование.-Киров: Вятка, 2008.-447 с.

2. Бурков, Н. А. Управление природопользованием [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов и специалистов-экологов / Н. А. Бурков - Киров: Вят. ГСХА, 2015. - 297 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

3. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Т. А. Хван. — 6-е изд., пере-

раб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/412635 - Загл. с экрана.

4. Шалапенок, Е. С. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие. /Шалапенок,Е. С., Буга, С. В. - Минск: Новое знание, 2002. - 272 с.

5. Догель, В. А. Зоология беспозвоночных: учебник. Изд. 9-е, стер. перепеч. с 7-го изд. 1981 г. - М.: Альянс, 2011. - 606 с.

6. Шарова, И. Х.Зоология беспозвоночных: учеб. для студентов вузов.-М.: Владос, 2002.- 592 с.

7. Константинов, В. М. Зоология позвоночных: учебник. 3-е изд., стер. / Константинов, В. М., Наумов, С. П. - М.: Академия, 2007. - 464 с.

8. Константинов, В. М. Зоология позвоночных: учебник. 3-е изд., перераб. /Константинов,В. М., Наумов, С. П. - М.: Академия, 2004. - 464 с.

9. Жохова, Е. В. Ботаника [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 239 с. Режим доступа: https://urait.ru/book/botanika-415075 - Загл. с экрана.

10. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум [Электронныйресурс]: учебное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 181 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/415854 - Загл. с экрана.

11. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 356 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/412710 - Загл. с экрана.

13. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. 1-е изд. - СПб.: Лань, 2009. -432 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/387. -Загл. с экрана.

14. Хван, Т.А.Основы рационального природопользования [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для бакалавров. 6-е. /Хван Т.А., Шинкина М.В. -М.: Юрайт, 2018. - 253 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/412635 . – Загл. с экрана.

15. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 398 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/413154 - Загл. с экрана.

16. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437852 - Загл. с экрана.

- методические разработки:

1. Букина, Л. А. Систематика беспозвоночных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. А.Букина, Ф. С. Столбова, С. А. Ермолина - Киров: Вят. ГСХА, 2013. - 33 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

2. Букина, Л. А. Систематика беспозвоночных[Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов 1 курса биологического факультета, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология.2-е изд., доп. и перераб. /Букина, Л. А., Столбова, Ф. С. - Киров: Вят. ГСХА, 2016. - 32 с.Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

3. Ковина, А. Л. Характеристика некоторых семейств покрытосеменных растений [Электронный ресурс]: метод. пособие для самостоят. работы по ботанике / А. Л. Ковина. - Ки- ров: Вят. ГСХА, 2010. - 35 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. сэкрана.

4. Бурков, Н. А. Управление природопользованием [Электронный ресурс]: учеб. по-

собие для студентов вузов и специалистов-экологов / Н. А. Бурков.- Киров: Вят. ГСХА, 2015. - 297 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

5. Машкин, В. И. Систематический список современных млекопитающих России [Электронный ресурс]: метод. пособие / В. И. Машкин, М. В. Глухова, О.И. Кальсина. - Киров: Вят. ГСХА, 2009. - 34 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

6. Машкин, В. И. Сохранение и восстановление редких и исчезающих видов животных (биологический и правовой аспект) [Электронный ресурс]: курс лекций. / В. И. Машкин, В. Н. Краева - Киров: Вят. ГСХА, 2012. - 282 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

7. Солонщиков, П. Н. Безопасность труда на рабочих местах [Электронный ресурс]: учеб.пособие. /Солонщиков, П. Н., Горбунов, Р. М. - Киров: Вят. ГСХА, 2015. - 80 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

8. Козлов, В. В. Экономика природопользования [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся очно-заочной формы по направлению подготовки 06.03.01 - Биология / В. В. Козлов - Киров: Вят. ГСХА, 2017. - 15 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp - Загл. с экрана.

9. Маханова Е.В. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для обучающихся всех форм обучения уровня бакалавриата, специалитета и магистратуры /Е.В. Маханова. -Киров: Вят.ГСХА, 2017. -32 с. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp . -Загл. с экрана.

- ресурсы сети Интернет:

www.consultant.ru
www.garant.ru
www.book.ru
ЭБС «ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
ebs.rgazu.ru
elibrary.ru
http://gostexpert.ru
Электронный каталог библиотеки ВГАТУ http://109.120.163.240/MarcWeb3/Default.asp
Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/
Национальная Электронная библиотека http://нэб.рф/
Виртуальная флора Карелии Электронная библиотека КарНЦ РАН http://dl.krc.karelia.ru/collec.html?id=3
Депозитарий живых систем "Ноев Ковчег" https://micro.depo.msu.ru/#
Институт биологии Коми научного центра УрО РАН: Базы данных http://ib.komisc.ru/rus/
Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН Базы данных http://vigg.ru
Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России» http://oopt.aari.ru
Международная научная программа «Перепись населения арктических морей» http://www.zin.ru/projects/arccoml/rus/dbases.htm
Банк палеоботанических и палинологических данных из археологических памятников,находящихся на территории бывшего СССР http://www.gml.spb.ru
«Historia Gagearum» https://www.binran.ru/resources/current/gagearum/
Официальный сайт Министерства охраны окружающей среды Кировской области, http://priroda.kirovreg.ru
Официальный сайт Управления Росприроднадзора по Кировской области, http://43.rpn.gov.ru

- профессиональные базы данных

1. Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГА-

ТУ Режимдоступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2

2. Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа:http://elibrary.ru/

3. Профессиональная база данных: Единое окно доступа к информационным ресурсам, Режимдоступа: http://window.edu.ru/

4. Профессиональная база данных: Единое окно доступа к образовательным ресурсам, Режимдоступа: http://fcior.edu.ru/

5. Профессиональная база данных: Федеральная служба государственной статистики. Режимдоступа: https://rosstat.gov.ru/

6. Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской обла-сти» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi

7. Профессиональная база данных: Инспекция Федеральной налоговой службы по городу Киро-ву, Режим доступа: https://www.nalog.ru/rn43/ifns/imns43_17/

8. Профессиональная база данных: Управление Федерального казначейства по Кировской обла-сти, Режим доступа: http://kirov.roskazna.gov.ru/

9. Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

10. Профессиональная база данных: Официальный сайт Управления ветеринарии Кировскойобласти, Режим доступа: http://www.vetuprkirov.ru/

11. Профессиональная база данных: Управление федеральной службы по ветеринарному и фи- тосанитарному надзору по Кировской области и Удмуртской республике, Режим доступа: http://www.rshn43.ru/

12. Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Springer-Nature, Режим доступа: http://springernature.com

13. Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Ре-жим доступа: http://elsevier.com

- информационные справочные системы:

Справочно-правовая система "Консультант Плюс" www.consultant.ru

Справочно-правовая система "Гарант".www.garant.ru

- периодические издания

1. «Biodiversity and Environment of Far East Reserves. Биота и среда заповедников Дальнего Востока» [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Дальневосточный морской биосферный государственный природный заповедник Дальневосточного отделения Российской академии наук / Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

2. «Russian Journal of Ecosystem Ecology» [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный университет" / Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

3. Агробизнес и экология [Электронный ресурс]: журн. / Плыгун Сергей Анатольевич / Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

4. Биосферная совместимость: человек, регион, технологии [Электронный ресурс]: журн. /Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Юго-Западный государственный университет" / Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

5. Экология [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное унитарное предприятие Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Наука / Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

6. Вода: химия и экология [Электронный ресурс]: журн. / Издательский дом "Вода: хи-

мияи экология", Москва Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

7. Почвоведение [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное унитарное предприятие "Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука" (Москва). Режим доступа:https://elibrary.ru/contents.asp?id=34346187

8. Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем [Электронный ресурс]: журн. / Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН (Москва). Ре- жим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=27106

9. Растительные ресурсы [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное унитарное предприятие "Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука" (Санкт-Петербург). Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?id=34471003

10. Растительность России [Электронный ресурс]: журн. / Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург). Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7983

11. Региональная экология [Электронный ресурс]: журн. / Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН (Санкт-Петербург). Режим до- ступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9030

12. Российский журнал прикладной экологии [Электронный ресурс]: журн. / Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан (обособленное подразделение Государственного научного бюджетного учреждения «Академия наук Республики Татарстан») (Казань). Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=54679

13. Алтайский зоологический журнал [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Алтайский государственный университет". Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=37973

14. Антропогенная трансформация природной среды [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Пермский государственный национальный исследовательский университет. Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=55150

15. Вестник воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный университет" Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9906

16. Орнитология [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва). Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25385

17. Паразитология [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное унитарное предприятие "Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука" (Санкт-Петербург). Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?id=34219272

18. Биологические науки в школе и ВУЗе: ежегодный журнал/ Учредитель Смоленский государственный университет (Смоленск). Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=53180

19. Экосистемы: ежеквартальный научный журнал. / Учредитель Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского (Симферополь). Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55344

20. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: экономика и экологический менеджмент / Учредитель Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Санкт-Петербург). Режим доступа:

https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28286

Приложение А

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения государственной итоговой аттестации

Направление подготовки **06.03.01 Биология**
направленность (профиль) программы «Биоэкология»
квалификация бакалавр

1. Описание назначения ФОС

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для оценки планируемых результатов освоения образовательной программы: компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) «Биоэкология».

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 920;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) «Биоэкология»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Общую оценку ВКР определяют члены ГЭК на коллегиальной основе с учётом соответствия содержания заявленной теме, глубины её раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, проявленной во время защиты, способности студента демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его отстоять, владения теоретическим материалом, способности грамотно его излагать и аргументировано отвечать на поставленные вопросы. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки ВКР даются членами ГЭК по проведению ГИА на закрытом заседании и объявляются студентам-выпускникам в тот же день после подписания соответствующего протокола заседания комиссии.

Оценивание ВКР осуществляется по следующим группам критериев:

- критерии содержания ВКР:

- обоснованность выбора и актуальность темы исследования;
- обоснование практической и теоретической значимости исследования;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала;
- наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу; или - результатов (теоретических и (или) экспериментальных), которые имеют существенное значение для развития конкретных направлений в определенной отрасли науки; или научно обоснованных разработок, использование которых в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач;
- обоснованность и четкость сформулированных выводов;
- адекватность использования методов исследования;
- объем и уровень анализа нормативной и научной литературы по исследуемой проблеме, релевантность, полнота, корректность и содержание цитирования, логичность изложения;

- критерии оформления ВКР*:*

- владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- соответствие формы представления работы требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ;

- критерии процедуры защиты ВКР:

- качество устного доклада: логичность, точность формулировок, обоснованность выводов;
- презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала, соблюдение временных требований, использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала, контакт с аудиторией, язык изложения;

- качество ответов на вопросы членов ГЭК: логичность, глубина, правильность и полнота ответов.

2.1 Перечень критериев для оценивания ВКР и формируемые компетенции

Критерии	Оценка				Формируемые компетенции
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
1	2	3	4	5	6
Актуальность, цель и задачи исследований, научная новизна	тема работы актуальна; цель и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования; имеется научная новизна	тема работы актуальна; цель четко сформулирована, задачи не в полной мере соответствуют цели исследования; имеется научная новизна	тема работы не достаточно актуальна; цель и задачи исследований сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования; имеется научная новизна	тема работы не актуальна; цель и задачи исследований сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования; отсутствует научная новизна	УК-2 ПК-1
Содержание работы	полностью раскрывает тему и соответствует поставленным целям и задачам; исследование выполнено самим автором в условиях хозяйства (организации)	в неполном объеме даются ответы на поставленные вопросы; исследование выполнено самим автором в условиях хозяйства (организации)	тема работы раскрыта поверхностно; исследование выполнено самим автором в условиях хозяйства (организации), но личный вклад автора в исследование незначителен	тема работы не раскрыта; исследование выполнено самим автором в условиях хозяйства (организации), но личный вклад автора в исследование отсутствует.	УК-5 УК-6 УК-7 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
Выводы и практическая значимость работы, апробация ВКР	выводы достоверны и соответствуют задачам; работа имеет практическое значение; по результатам исследований опубликована научная статья	выводы не в полной мере соответствуют поставленным задачам, работа имеет практическое значение; по результатам исследований опубликована научная статья	выводы не в полной мере соответствуют поставленным задачам, работа не имеет практического значения; по результатам исследований опубликована научная статья	выводы не соответствуют поставленным задачам, работа не имеет практического значения; по результатам исследований нет публикаций	УК-1
Качество оформления работы	в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР	наличие некоторых погрешностей в оформлении ВКР	оформление с нарушением требований, предъявляемым к оформлению ВКР	оформление не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	УК-2 ОПК-8
Источники литературы	содержат работы ведущих ученых; труды, опубликованные в течение последних пяти лет; работы иностранных авторов	содержат работы ведущих ученых; труды, опубликованные в течение последних пяти лет; отсутствуют работы иностранных авторов	не содержат работ ведущих ученых, в т.ч. иностранных авторов	не содержат работ ведущих ученых, в т.ч. иностранных авторов , а также трудов, опубликованных в течение последних пяти лет.	УК-1 ОПК-8

Иллюстративный материал, акты испытаний / внедрения, приложения	наличие полного иллюстративного материала, отражающего основные положения ВКР; имеются приложения, правильно оформленные акты испытаний / внедрения результатов	наличие полного иллюстративного материала, в достаточной степени раскрывающего суть ВКР; отсутствую приложения, либо акты испытаний / внедрения результатов исследований	иллюстративный материал плохо соответствует теме, либо отсутствует вообще; отсутствуют приложения, акты испытаний и акты внедрения результатов исследований	иллюстративный материал, акты испытаний / внедрения, приложения не соответствует теме, либо отсутствуют вообще.	ОПК-1 ОПК-8
Мероприятия по безопасности и экологичности производства	полностью раскрыты мероприятия по безопасности и экологичности	в неполном объеме раскрыты мероприятия по безопасности и экологичности	мероприятия по безопасности и экологичности раскрыты поверхностно	мероприятия по безопасности и экологичности не раскрыты.	УК-8 ОПК-2 ОПК-4 ПК-2 ПК-3
Качество защиты ВКР	доклад полностью отражает суть работы; докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их; дает исчерпывающие ответы на вопросы	доклад отражает суть работы; докладчик не всегда ссылается на слайды презентации; не полные ответы на вопросы	доклад не в полной мере отражает суть работы; докладчик не ссылается на слайды презентации, превышает лимит времени; не полно отвечает на вопросы	доклад не отражает суть работы; докладчик не ссылается на слайды презентации, превышает лимит времени; не отвечает на вопросы	УК-3 УК-4 УК-5

Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач оценивается с учетом требований профессиональных стандартов в зависимости от вида (видов) профессиональной деятельности (уровень квалификации 6):

01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный N 30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. N 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный N 43326);

15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.10.2020 № 714н (зарегистрировано в Минюсте России 11 ноября 2020 г. N 60840);

26.008 Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий, (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1046н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40654).

Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач оценивается по шкале: «высокий», «средний», «достаточный», «низкий».

Критерий	**Шкала оценивания**			
	высокий	**средний**	**достаточный**	**низкий**
Уровень подготовки обучающегося к решению профессиональных задач	Обучающийся способен решать профессиональные задачи, установленные требованиями ФГОС (по видам деятельности) и профессиональными стандартами	Обучающийся способен решать профессиональные задачи, установленные требованиями ФГОС (по видам деятельности) и профессиональными стандартами с незначительными затруднениями	Обучающийся способен частично решать профессиональные задачи, установленные требованиями ФГОС (по видам деятельности) и профессиональными стандартами	Обучающийся не способен решать профессиональные задачи, установленные требованиями ФГОС (по видам деятельности) и профессиональными стандартами

2.2 Оценочный лист выпускной квалификационной работы

ФИО обучающегося			
Название темы ВКР			
Показатели			балл
Оценка ВКР	Постановка цели и задач исследования	Тема научного доклада	
		актуальность работы	
		обоснованность сформулированных задач исследования и плана работы в соответствии с утвержденной темой	
		инновационность подхода к постановке задач исследования и к выбору путей их достижения	
		полнота сформулированных цели и задач исследования для раскрытия темы	
	Исполнение	полнота привлеченного материала, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей, умение логично вести исследование, выражать авторское мнение на проблему, научно аргументировать свою позицию	
		умение логически верно, аргументировано и ясно строить письменную речь, грамотность оформления работы	
		использование информационных технологий для получения, хранения, переработки информации и управления информацией	
		соответствие оформления работы нормативным требованиям, требованиям проверки на предмет заимствования	
	Результаты	наличие практических рекомендаций по решению поставленной в работе проблемы	
		достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, их соответствие заявленной цели	
		апробация результатов исследования (доклады на научном семинаре или конференции, публикации, рекомендации к внедрению и др.)	
	1	Средний балл за ВКР	
Оценка защиты ВКР (научного доклада)	Защита НД	степень структурированности и логичности доклада	
		использование демонстрационного материала, его презентабельность (наличие презентации)	
		научная аргументация и защита своей точки зрения	
		четкость и аргументированность выводов по результатам исследования	
		четкость и аргументированность позиции студента при ответе на вопросы членов ГЭК, на замечания руководителя и рецензента	
	2	Средний балл за защиту ВКР	
	1	Средний балл за научный доклад	
	2	Средний балл за защиту научного доклада	
	3	Отзыв руководителя	
	5	Средний балл по диплому	
		Итоговая оценка (среднее арифметическое)	

Мнение об уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач *(отметить нужное)*		высокий		достаточный
		средний		низкий

Мнение о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося:
_____
_____
_____

Член ГЭК _____ / _____
(дата)

2.3 Обобщенная ведомость ГЭК

Обобщенная ведомость ГЭК от _____

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы «Биоэкология»

№ п/п	ФИО обучающегося	Показатель	Оценка и мнение членов ГЭК					ИТОГ
			I	II	III	IV	V	
1.		средняя оценка						
		уровень подготовки к решению профессиональных задач						
2.		средняя оценка						
		уровень подготовки к решению профессиональных задач						
…		средняя оценка						
		уровень подготовки к решению профессиональных задач						
n		средняя оценка						
		уровень подготовки к решению профессиональных задач						

Председатель ГЭК : _____ / _____
Члены ГЭК : 1. _____ / _____

2. _____ / _____

3. _____ / _____

4. _____ / _____

Секретарь ГЭК: _____ / _____

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, выносимых на итоговую государственную аттестацию

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Оценка эффективности работы очистных сооружений и их влияние на состояние окружающей среды.
2. Биохимическая активность почв как показатель их экологического состояния.
3. Сравнительная оценка экологического состояния древесных насаждений разных районов.
4. Оценка устойчивости экосистем к действию неблагоприятных факторов различными методами.
5. Изучение миграции тяжёлых металлов в почвах.
6. Влияние полигонов ТБО на биоценозы на прилегающих территориях.
7. Использование гидробионтов для биоиндикации состояния водоемов (на конкретных водоёмах).
8. Оценка результатов рекультивации загрязненных почв методом биотестирования и биоиндикации.
9. Изучение процессов эвтрофикации водоёмов методом биоиндикации.
10. Влияние различных факторов на рост, развитие и урожайность различных культур в полевом опыте либо модельном эксперименте (на примере конкретных факторов и культур).
11. Биоиндикация и математическое моделирование загрязнения атмосферного воздуха вблизи источников антропогенного воздействия (на примере конкретных объектов).
12. Биоиндикация и математическое моделирование загрязнения почв вблизи источников антропогенного воздействия (на примере конкретных объектов).
13. Биоиндикация и математическое моделирование загрязнения водных объектов вблизи источников антропогенного воздействия (на примере конкретных объектов).
14. Пути распространения паразитозов по трофическим цепям.
15. Оценка загрязнённости и экологического состояния атмосферного воздуха методами биоиндикации.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Результаты защиты ВКР оцениваются государственной экзаменационной комиссией. Оценка заносится каждым членом ГЭК в ведомость оценивания ВКР обучающегося по четырехбалльной шкале. Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое оценок по всем критериям. В случае оценки хотя бы одного критерия на «неудовлетворительно», итоговая оценка не может быть выше оценки «неудовлетворительно». Так же в ведомость заносится мнение членов ГЭК об уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и мнение о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающихся. По окончании защиты секретарем заполняется обобщенная ведомость ГЭК. Итог определяется как среднее арифметическое всех оценок каждого члена ГЭК. Итог уровня подготовки к решению профессиональных задач определяется большинством одинаковых оценок членов ГЭК. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Результаты защиты объявляются всей группе выпускников немедленно после оформления протокола закрытого заседания ГЭК, на котором проводилось обсуждение защит ВКР.

Оценка по результатам защиты ВКР заносится в протокол заседания ГЭК и зачетную книжку, в которой ставят свои подписи председатель и члены комиссии. У обучающегося есть право не согласиться с оценкой и подать апелляцию в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

ВКР после защиты передается для хранения на выпускающую кафедру и передается в библиотеку в электронном виде для размещения в ЭБС в соответствии с Положением о порядке размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Приложение Б

Форма титульного листа ВКР

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»
Биологический факультет
Кафедра _____

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой, уч. звание, должность
_____ (Ф.И.О.)
«___» _____ 20 __ г.

_____
_____

_____
(тема)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

Шифр и направление подготовки – 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы – Биоэкология

Обучающийся _____ _____ _____ _____
(группа) (подпись) (Фамилия И.О.) (дата)

Руководитель
_____ _____ _____ _____
(уч. звание, должность) (подпись) (Фамилия И.О.) (дата)

Консультанты:

по разделу _____
_____ _____ _____ _____
(уч. звание, должность) (подпись) (Фамилия И.О.) (дата)

по разделу _____
_____ _____ _____ _____
(уч. звание, должность) (подпись) (Фамилия И.О.) (дата)

по разделу _____
_____ _____ _____ _____
(уч. звание, должность) (подпись) (Фамилия И.О.) (дата)

Киров 20 __ г.

Приложение В

Форма задания на ВКР

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»
Биологический факультет
Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой_____ (Ф.И.О.)
«___» _____ 20 __ г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу
(бакалаврскую работу, дипломную работу)

Обучающемуся _____

Тема ВКР_____
_____
(утверждена приказом по университету_____)

Срок сдачи законченной ВКР _____

Исходные данные к ВКР _____
_____
_____

Содержание (перечень подлежащих разработке вопросов) _____
_____
_____

Перечень графического материала (при необходимости) _____
_____

Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов проекта)
_____
_____

Дата выдачи задания _____

Руководитель _____ (Ф.И.О.)
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ _____
(дата) (подпись студента)

Приложение Г

Форма отзыва руководителя ВКР

ОТЗЫВ
на выпускную квалификационную работу (ВКР) обучающегося

_____
(фамилия, имя, отчество)

Тема ВКР:_____
_____
_____

Объем ВКР:
а) расчетно-пояснительной записки (количество с.)_____
б) графической части (при наличии) (количество листов) _____

Актуальность и практическая значимость ВКР _____
_____
_____

Выполнение задания на разработку ВКР, наличие элементов научных исследований: _____
_____

Сформированность навыков интерпретации полученных результатов, их обсуждения: _____
_____

Сформированность навыков работы с научной литературой_____
_____
_____

Обоснованность и ценность полученных результатов и выводов: _____
_____
_____

Степень самостоятельности обучающегося в работе над проблемой и другие качества, проявившиеся в процессе выполнения ВКР _____
_____
_____

Практическая значимость проекта (работы) и возможности внедрения её (его) в производство: _____
_____

Вывод о возможности допуска к защите обучающегося: _____
_____
_____

Руководитель ВКР _____
(указать должность и ФИО)

_____ «_____» _____ 20___г.
(подпись)