

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.05.2024 09:00:02

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4153621ad0ee37e73a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии и экологии

УТВЕРЖДЕНА
ученым советом КГУ
(протокол от 01.11.2021 № 3)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Экологическая экспертиза

(наименование направленности (профиля))

Курск, 2021

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» и на основе методики формирования оценочных материалов ГИА, оценочных и методических материалов для государственной итоговой аттестации, представленных в образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (профиль) Экологическая экспертиза

Составители:	профессор кафедры биологии и экологии, доктор с.-х. наук, профессор	Е.П. Проценко
	доцент кафедры биологии и экологии канд. биол. наук, доцент	Н.П. Неведров

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании кафедры биологии и экологии

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....
1.1.	Цель государственной итоговой аттестации.....
1.2.	Задачи государственной итоговой аттестации.....
1.3.	Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников.....
1.4.	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОП ВО
II.	СТРУКТУРА И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....
2.1.	Структура и объем государственной итоговой аттестации.....
2.2.	Сроки проведения государственной итоговой аттестации.....
III.	СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....
3.1.	Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.....
IV.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся (далее – ГИА) является обязательной и проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры) направленность (профиль) экологическая экспертиза (далее – ОП ВО), разработанной в КГУ, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержденного приказом Минобрнауки России от - 11.08.2020 №934) (далее – ФГОС ВО).

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

Основными задачами ГИА являются: оценка знаний, умений, навыков и опыта деятельности, определение сформированности компетенций выпускника и уровня его подготовленности к решению профессиональных задач, установленных ОП ВО в соответствии с ФГОС ВО.

1.3. Области и типы задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в области экологии и природопользования. Целью образовательной программы является подготовка квалифицированных, компетентных и конкурентоспособных на рынке труда кадров для экспертно-аналитической деятельности в области экологии и природопользования, обладающих знаниями в сфере охраны окружающей среды, владеющего методами проведения экологических экспертиз различных уровней, способного к предотвращению (минимизации) негативного воздействия производственной деятельности промышленной организации на окружающую среду.

Выпускник, освоивший программу магистратуры должен быть готов решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

Тип задач	Задачи
Экспертно-аналитический	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания; 2. Разработка и подготовка проектов оценки воздействия на окружающую среду; 3. Оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природно-антропогенных комплексов; 4. Контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит; 5. Разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды.

Образовательная программа разработана с учетом требований профессионального стандарта:

Выбранный профессиональный стандарт (ы)	Выбранная (ые) ОТФ	Выбранная (ые) трудовые функции
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	С. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	С/01.6 С/02.6 С/04.6

1.4. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОП ВО Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 1.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; УК-1.5. Использует логикометодологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости; УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования; УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Выработывая стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям; УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.</p>

Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знает современные коммуникативные технологии академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; УК-4.2 Умеет использовать стратегии и тактики академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; УК-4.3 Владеет речевыми стратегиями и тактиками академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.1. Знает уровни организации живой материи, аспекты пространственной неоднородности и временной динамики экосистем, методологию научного познания развития природы;
	ОПК-1.2. Умеет анализировать различные методологические подходы к изучению уровней организации живой материи и современных проблем экологии и природопользования;
	ОПК-1.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками использования методологии научного познания при изучении развития геобиоценозов, биосферы и ноосферы в пространстве и времени;
ОПК-2 Способен использовать специальные и	ОПК-2.1. Знает основные проблемы охраны окружающей среды и природопользования в условиях возрастающей

новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	техногенной нагрузки на экосистемы;
	ОПК-2.2. Умеет применять в своей профессиональной деятельности специальные подходы в области системного анализа в экологии и природопользовании;
	ОПК-2.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками использования методов математического моделирования для оценки состояния экосистем различных уровней;
ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основные методы обработки экологической информации в области экологии и природопользовании;
	ОПК-3.2. Умеет использовать компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и прикладных задач;
	ОПК-3.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками использования методов и приборов эколого-аналитического контроля при составлении прогнозов различного уровня.
ОПК-4 Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ОПК-4.1. Знает правовые основы экологии и природопользования, нормы профессиональной этики;
	ОПК-4.2. Умеет выявлять нарушения нормативных правовых актов и ГОСТов при антропогенных воздействиях, определять экологические риски;
	ОПК-4.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками использования правовой документации при осуществлении мероприятий, направленных на рационализацию природопользования и ресурсосбережение.
ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных	ОПК-5.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии, используемые при решении прикладных задач экологии и природопользования;
	ОПК-5.2. Умеет ориентироваться в современных направлениях применения информационно-коммуникационных технологий, в том числе геоинформационных технологий;
	ОПК-5.3. Владеет (имеет практический опыт) теоретическими и практическими основами и

технологий	перспективами развития и применения ГИС-технологий в экологических исследованиях.
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе, научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знает основные подходы к научно-исследовательской деятельности в области экологии и природопользования;
	ОПК-6.2. Умеет приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, защищать теоретические и практические результаты своих научных результатов и проектов;
	ОПК-6.3. Владеет (имеет практический опыт) методами экологического проектирования, математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований для прогнозирования перспектив своей профессиональной деятельности и защиты проектов.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Экспертно-аналитический	ПК-1 Способен проводить анализ информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования, анализ	ПК-1.1. Знает нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды, требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду, порядок проведения экологической экспертизы проектной документации, методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности;

	<p>результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду, наилучших доступных технологий, их экологических критериев и опыта применения</p>	<p>ПК-1.2. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду, планировать по результатам оценки мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе при введении нового оборудования;</p>
		<p>ПК-1.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками анализа информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции модернизации действующих производств и технологий, методами формирования для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий</p>
	<p>ПК-2 Способен устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и размещения отходов, готовить предложения по предупреждению негативных последствий (в</p>	<p>ПК-2.1. Знает нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды, технологические процессы и режимы производства продукции в организации, источники выбросов, сбросов в окружающую среду (в том числе аварийных) и размещения отходов (в том числе сверхнормативного);</p>

	том числе, при производстве предприятиями новой продукции)	ПК-2.2. Умеет устанавливать причины выбросов и сбросов загрязняющих веществ (в том числе аварийных) в организации, сверхнормативного образования отходов, оценивать их последствия;
		ПК-2.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов.

II. СТРУКТУРА И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Структура и объем государственной итоговой аттестации

ГИА в полном объеме относится к базовой части ОП ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экологическая экспертиза проводится в форме защиты выпускной квалификационной (магистерской) работы (далее – ВКР).

Структура ГИА включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Объем ГИА составляет 6 з.е.

2.2. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование в следующие сроки 41-44 недели.

III. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа ГИА включает требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения. Проверяются все компетенции в соответствии с ОП ВО.

3.1 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Защита ВКР является этапом проведения государственных аттестационных испытаний и проводится согласно календарному учебному графику.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся или несколькими обучающимися совместно работу, демонстрирующую уровень их подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Цель выполнения ВКР состоит в систематизации, закреплении и расширении теоретических знаний по направлению подготовки и применении этих знаний при решении конкретных практических задач, развитии навыков ведения самостоятельной работы, овладении методикой исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов в соответствии с ОП ВО.

Вид выпускных квалификационных работ

ВКР магистранта выполняется в виде магистерской работы в соответствии с решением ученого совета КГУ (протокол от 19.10.2020 № 2).

Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ

Темы ВКР формируются в рамках основных проблем теоретического и прикладного характера направления подготовки (направленности (профиля) подготовки – Экологическая экспертиза, соответствуют современному уровню развития науки, актуальным требованиям к знаниям и компетенциям выпускников, освоивших программу магистратуры, имеют актуальность и практическую значимость. ВКР могут выполняться как по предложенным выпускающей кафедрой темам, так и в соответствии с тематикой, заявленной организациями и учреждениями – потенциальными работодателями выпускников в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в данной организации и поступления заявки/заказа на факультет не позднее сроков утверждения перечня тем ВКР. Заявка от имени руководителя организации выполняется на безвозмездной основе и оформляется путем заключения договора на выполнение научно-исследовательской работы по заказу организации между организацией и КГУ. В соответствии со своими научными и (или) профессиональными интересами обучающийся вправе сам предложить тему ВКР в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности по письменному заявлению.

Перечень тем ВКР доводится до сведения обучающихся выпускающими кафедрами посредством размещения на информационных стендах не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Перечень тем ВКР утверждается приказом ректора университета не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА на основании поданных в управление академической политики служебных записок деканов факультетов.

Все изменения в темах и руководстве ВКР производятся приказом ректора КГУ на основании служебных записок деканов факультетов. Изменение и уточнение темы ВКР возможно не позднее чем за месяц до защиты ВКР.

Темы выпускных квалификационных работ магистров разрабатываются на кафедре общей биологии и экологии и ежегодно обновляются с учетом современного состояния науки.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ магистров

1. Влияние вермикюльтуры (компоста калифорнийского червя) на показатели биопродуктивности черноземов
2. Экологические аспекты утилизации отходов производства ксилотрофных грибов
3. Применение биопрепаратов для регулирования почвенных потоков парниковых газов в агроэкосистемах
4. Оценка экологической устойчивости растительного покрова лесопарковых экосистем города Курска
5. Санитарно-эпидемиологический контроль в экологической экспертизе на примере фармацевтических компаний
6. Роль общественных экологических организаций и молодежных движений в усилении контроля за соблюдением природоохранного законодательства
7. Влияние Михайловского горно-обогатительного комбината на качество воды в открытых источниках
8. Производственный экологический контроль на примере предприятий Курской области
9. Экологическая оценка вклада тёмно-серых почв Курской агломерации в эмиссию и поглощение диоксида углерода
10. Оценка вертикальной миграции ТМ в почвах урбоэкосистем г. Курска с использованием лизиметрического метода.
11. Влияние гумусовых препаратов на восстановление физических свойств почв в условиях антропогенного уплотнения
12. Утилизация отходов сахарного производства на примере ООО «Промсахар» Рыльского района.
13. Проблемы отбора проб из разных сред в системе производственного контроля на предприятиях Курской области
14. Влияние нанопродуктов органического происхождения на показатели устойчивости почв.
15. Влияние загрязнений тяжелыми металлами на вынос их из почв в результате ливневой эрозии.
16. Индикация и оценка экологического состояния окружающей среды по уровням флуктуирующей асимметрии листьев древесных форм растений в условиях города Курска.
17. Анализ результатов экологического контроля предприятий Курской области.
18. Оценка остаточных количеств хлорорганических агрохимикатов в почвах и зерне в Курской области.
19. Влияние выбросов городского транспорта на увеличение содержания соединений азота в воздухе г. Курска.
20. Экологическая оценка состояния базовых компонентов окружающей среды г. Курска.
21. Препараты зеленых микроводорослей как природные стимуляторы развития растений.
22. Аккумуляция тяжелых металлов эпифитными лишайниками на территории г. Курска.

23. Сезонная динамика пероксидазной активности песчаных почв лесных экосистем города Курска.

24. Микробиологическая активность подзолов песчаных в условиях многолетних сукцессионных изменений.

Требования к выпускным квалификационным работам и критериям ее оценки

ВКР представляет собой законченную, самостоятельную работу, в которой решается конкретная проблема, актуальная для направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и соответствующая типам задач профессиональной деятельности (в соответствии с ОП ВО).

Структура выпускной квалификационной работы:

Титульный лист	+
Оглавление	+
Введение,	+
аннотация (на русском и английском языках)	+
Список сокращений и условных обозначений	При необходимости
Список терминов	При необходимости
Основной текст	+
Заключение	+
Список литературы, который содержит:	+
– нормативные правовые документы,	При необходимости
– интернет-ресурсы,	+
– иностранные источники	+
Приложение	При необходимости

Титульный лист ВКР является её первым листом, но не нумеруется.

Оглавление как перечень основных частей ВКР с указанием страниц не включает титульный лист. Заголовки и номера структурных элементов в оглавлении должны точно повторять заголовки и номера, приведенные в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления (без обозначения «стр.» вверху столбца).

Введение (2-3 стр.) включает оценку актуальности темы ВКР, объект, предмет, цель и задачи ВКР, гипотезу, обосновывается её актуальность, теоретическая и (или) практическая значимость, при этом цель должна соответствовать теме работы, а задачи – разделам работы. Аннотация как краткая информация о ВКР (на русском и английском языках) должна быть предельно лаконичной и информативной, объемом не более 500 знаков. Аннотация размещается во введении.

Сокращение слов и словосочетаний на русских и иностранных европейских языках оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11-2004 и ГОСТ Р 7.0.12-20011.

Структурный элемент «Список терминов» содержит термины и определения, необходимые для уточнения или установления терминологии, используемой в ВКР.

Перечень терминов и определений начинается со слов: «В настоящей выпускной квалификационной работе применяются следующие термины с соответствующими определениями».

Основной текст ВКР должен быть посвящен всестороннему анализу, научным исследованиям или разработкам, направленным на решение проблем, сформулированных в задании на ВКР.

Основная часть включает две-три главы, которые разбивают на параграфы. Главы (параграфы) посвящаются решению задач, сформулированных во введении.

Заключение содержит краткие выводы по результатам исследовательской работы, оценку полноты решений поставленных задач, рекомендации по использованию результатов ВКР. Выводы по результатам ВКР должны быть обоснованными и конкретными.

Список литературы составляется в алфавитном порядке в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила оформления», ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». Список использованных источников содержит иностранные источники.

Материалы, дополняющие основную часть ВКР, оформляются в виде приложений. Раздел именуется в тексте «Приложение» и включает ряд пронумерованных приложений (Приложение 1, Приложение 2 и т.д.). В приложение рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложении целесообразно приводить графический материал и таблицы большого объема и/или формата. В тексте на все приложения должны быть оформлены ссылки.

Сопроводительные документы к ВКР: задание на выполнение выпускной квалификационной работы, отзыв, справка о проверке ВКР на объем заимствования, заявка/заказ организации (при наличии), акт о внедрении результатов (при наличии) не включаются в общий текст работы и хранятся вместе с ВКР.

Порядок выполнения ВКР и требования к ним

Порядок выполнения ВКР включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- обсуждение темы и получение задания на выполнение ВКР. Руководитель ВКР выдает обучающемуся задание на выполнение выпускной квалификационной работы в соответствии с утверждённой темой. В задании определены цель работы, требование к содержанию ВКР, этапы и сроки выполнения ВКР;

- определение содержания ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов);
- сбор, анализ и обобщение материалов по избранной теме;
- формулирование основных методологических положений и практических выводов;
- оформление ВКР;
- представление ВКР руководителю;
- проверка ВКР на объем заимствования;
- подготовка доклада по ВКР;
- защита.

Методика формирования оценочных материалов

Разработка оценочных материалов осуществляется кафедрой биологии и экологии поэтапно.

При подготовке к процедуре защиты и защита ВКР проверяется уровень сформированности всех компетенций ОП по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

С целью формирования оценочных материалов заполняется таблица для оценки сформированности компетенций при выполнении выпускной квалификационной работы

Задания для оценки сформированности компетенций при выполнении выпускной квалификационной работы

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Задания, позволяющие оценить формирование компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<ul style="list-style-type: none"> - составить расширенный аналитический обзор научной литературы по теме исследования с использованием различных современных источников информации - обосновать актуальность темы ВКР, ее социальную значимость - сформулировать выводы по результатам исследования - оформить библиографический список по теме исследования в соответствии с требованиями
Разработка и реализация проектов	УК-2.Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<ul style="list-style-type: none"> - использовать навыки экологического проектирования при выполнении ВКР - при составлении плана исследования и при его реализации выполнять требования норм исследовательских работ - определить круг задач в рамках поставленной в работе цели и выбирать проектные способы их решения

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<ul style="list-style-type: none"> - составить комплексный план научно-исследовательской работы с возможностью коллективного исполнения; - принять участие в дискуссии во время защиты ВКР
Коммуникация	УК-4. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> - подготовить аннотацию ВКР на русском и английском языках; - использовать при написании теоретической главы ВКР литературу на нескольких иностранных языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5.Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> - принять участие в дискуссии; - представить доклад о результатах исследования
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<ul style="list-style-type: none"> - спланировать и провести на основе самоорганизации исследовательскую работу по теме ВКР; - правильно расставить приоритеты при выполнении исследований, выделив главную задачу из ряда второстепенных.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Задания, позволяющие оценить формирование компетенции
ОПК-1 Способен использовать философские концепции и методологию	- провести научно-исследовательскую работу с учетом динамических природных и антропогенных процессов в

<p>научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени</p>	<p>пространстве и времени</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести анализ различных методологических подходов к изучению современных проблем экологии и природопользования;
<p>ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - при выполнении работы показать умение использовать специальные и новые разделы по проблемам охраны окружающей среды и природопользования в условиях возрастающей техногенной нагрузки на экосистемы; - применять методы математического моделирования для оценки состояния природной среды - выполнить экологическое исследование природных объектов/систем с использованием современных экспериментальных методов, описать методы, необходимые для выполнения ВКР.
<p>ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнить исследование с применением основных методов обработки экологической информации в области экологии и природопользования; - показать навыки использования методов и приборов эколого-аналитического контроля при обосновании выводов и составлении экологических прогнозов; - использовать метрологические характеристики оборудования и/или методик исследования при анализе полученных результатов, их сравнении и обсуждении в соответствии с темой ВКР.
<p>ОПК-4 Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в работе основные федеральные законы в области экологии и природопользования; - показать владение правовой документацией при осуществлении мероприятий, направленных на рационализацию природопользования и ресурсосбережение; - показать в работе знания нормативных правовых актов и ГОСТов при оценках природной среды.
<p>ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - показать использование в работе основных информационно-коммуникационных технологий, используемых при решении прикладных задач экологии и природопользования;

охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	- использовать в зависимости от темы работы теоретические и практические основы применения ГИС-технологий в экологических исследованиях.
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе, научно-исследовательской	<p>-показать владение методами экологического проектирования, методами экспериментальных исследований для прогнозирования перспектив своей профессиональной деятельности и защиты ВКР;</p> <p>- при составлении плана исследования и при его реализации выполнять требования норм исследовательских работ;</p> <p>- использовать в ходе доклада современные информационные средства представления результатов исследования.</p>

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Экспертно-аналитический	ПК - 1 Способен проводить анализ информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования, анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду, наилучших доступных технологий, их экологических критериев и опыта применения	<p>-показать в работе знания нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;</p> <p>-обосновать требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду;</p> <p>- обосновать применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности;</p> <p>-показать умение в использовании текстовых редакторов (процессоров) для создания и оформления информации;</p>

		<p>-планировать по результатам оценки мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду;</p>
		<p>- провести анализ информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции модернизации действующих производств и технологий;</p> <p>- вносить предложения по применению наилучших доступных технологий.</p>
	<p>ПК-2 Способен устанавливать причины и последствия выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и размещения отходов, готовить предложения по предупреждению негативных последствий (в том числе, при производстве предприятиями новой продукции)</p>	<p>- идентифицировать источники выбросов, сбросов в окружающую среду (в том числе аварийных) и размещения отходов (в том числе сверхнормативного);</p> <p>-вносить предложения по предупреждению негативных последствий (в том числе, при производстве предприятиями новой продукции);</p> <p>-устанавливать причины выбросов и сбросов загрязняющих веществ (в том числе аварийных) в организации, сверхнормативного образования отходов, оценивать их последствия;</p>

		- подготовить предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов.
--	--	--

**Критерии оценки результатов защиты
выпускной квалификационной работы**

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработан план ВКР в соответствии с логикой методологии научного познания окружающего мира; - написана аннотация на русском и английском языках; - в списке литературы имеются источники на иностранных языке, на которые есть ссылки по тексту; - библиографический список соответствует теме ВКР и оформлен в соответствии с требованиями, на все источники имеются ссылки по тексту; - исследование природных и промышленных объектов/систем выполнено с использованием современных экспериментальных методов и требований норм исследовательских работ, описаны методы, соответствующие теме работы; - обоснована актуальность темы работы и ее социальная значимость; - при анализе полученных результатов, их сравнении и обсуждении использованы метрологические характеристики оборудования и/или методик исследования; - в работе имеется расширенный аналитический обзор научной литературы по теме исследования с использованием различных современных источников информации; - исследование выполнено в полном объеме с использованием современных методов, имеет достаточный уровень анализа, обоснована достоверность полученных материалов - выводы по результатам работы носят обоснованный, конкретный характер;

	<ul style="list-style-type: none"> - задание на ВКР выполнены полностью; - работа имеет положительный отзыв руководителя; - доклад четко структурирован, полностью отражает содержание работы, доклад четко увязан с презентацией; - даны исчерпывающие ответы на вопросы в процессе дискуссии.
Хорошо	<p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработан план ВКР в соответствии с логикой методологии научного познания окружающего мира; - написана аннотация на русском и английском языках; - в списке литературы имеются источники на иностранном языке, на которую есть ссылки по тексту; - библиографический список соответствует теме ВКР и оформлен в соответствии с требованиями, на все источники имеются ссылки по тексту; - исследование природных и промышленных объектов выполнено с использованием современных экспериментальных методов и требований норм исследовательских работ, описаны методы, соответствующие теме работы; - обоснована актуальность темы работы и ее социальная значимость; - при анализе полученных результатов, их сравнении и обсуждении использованы метрологические характеристики оборудования и/или методик исследования; - в работе имеется расширенный аналитический обзор научной литературы по теме исследования с использованием различных современных источников информации; - исследование выполнено в полном объеме с использованием современных методов, имеет недостаточный уровень анализа, обоснована достоверность полученных материалов - выводы по результатам работы носят обоснованный, конкретный характер; - задание на ВКР выполнены полностью; - работа имеет положительный отзыв руководителя; - доклад отражает содержание работы, но имеет погрешности в структуре, доклад сопровождается презентацией; - даны ответы на большинство вопросов в процессе дискуссии.
Удовлетворительно	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработан план ВКР в соответствии с логикой методологии научного познания окружающего мира; - написана аннотация на русском и английском языках; - в списке литературы имеются источники на иностранном языке, на которые есть ссылки по тексту; - библиографический список соответствует теме ВКР и оформлен в соответствии с требованиями, на все источники имеются ссылки по тексту; - исследование природных и промышленных объектов выполнено с использованием экспериментальных методов и требований норм исследовательских работ, описаны методы, соответствующие теме работы;

	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованы отдельные аспекты выбора темы и ее социальной значимости; - при анализе полученных результатов, их сравнении и обсуждении использованы метрологические характеристики оборудования и/или методик исследования; - в работе имеется аналитический обзор научной литературы по теме исследования с использованием различных источников информации, имеются устаревшие источники информации; - исследование выполнено с использованием современных методов, анализ результатов поверхностный, с недостаточным уровнем обоснованности достоверности полученных материалов; - выводы по результатам работы не обоснованы и неконкретны; - задание на ВКР выполнены полностью (или частично), но не в установленные сроки; - работа имеет положительный отзыв руководителя с значимыми замечаниями; - доклад построен не логично отражает суть работы, доклад сопровождается презентацией; - даны ответы ошибочные и (или) неадекватные ответы на большую часть вопросов.
Неудовлетворительно	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработан план ВКР в соответствии с логикой методологии научного познания окружающего мира; - написана аннотация на русском и английском языках; - в списке литературы имеются источники на иностранном языке, на которые есть ссылки по тексту; - библиографический список частично соответствует теме ВКР и оформлен в соответствии с требованиями, на все источники имеются ссылки по тексту; - исследование природных и промышленных объектов выполнено с использованием экспериментальных методов, описаны методы, соответствующие теме работы; - обоснованы отдельные аспекты выбора темы и ее социальной значимости; - работа состоит из недостаточно связанных между собой фрагментов, тема раскрыта частично, использованы различные источники информации, имеются устаревшие источники информации; - исследование выполнено с использованием соответствующих теме методов, отсутствует анализ проведенных исследований; - результаты исследований имеют невысокий научный уровень; - выводы по результатам работы носят декларативный характер; - текст работы изложен непоследовательно, выполнен с нарушениями требований норм по оформлению отчета по НИР; - задание на ВКР выполнены частично и в неустановленные сроки; - в отзыве руководителя и в отзыве рецензента имеются серьезные критические замечания; - доклад сбивчив, построен не логично, отражает суть работы, не ссылается на иллюстрационный материал;

	- не может ответить на вопросы.
--	---------------------------------

Методические рекомендации обучающимся, в том числе рекомендации по подготовке к защите

Общие требования к оформлению ВКР

ВКР состоит из текстовой части и иллюстративного и (или) графического материала.

Текстовая часть ВКР, как правило, пишется на русском языке и оформляется в соответствии с ГОСТами.

Текстовая часть ВКР оформляется в печатном виде с использованием компьютера и принтера, распечатывается на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Рекомендуемый объем основного текста (без учёта приложений) ВКР до 85 листов.

Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:

- левое поле – не менее 30 мм;
- правое поле – не менее 10 мм;
- верхнее поле – не менее 20 мм;
- нижнее поле – не менее 20 мм.

Все страницы ВКР, включая приложения, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту. Номера страниц проставляются посередине верхнего поля листа. Первой страницей является титульный лист, на котором номер не проставляется. Нумерация страниц должна совпадать с нумерацией, указанной в оглавлении.

Оформление основного текста:

- междустрочный интервал – 1,5;
- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта 14 пт (допускается оформление таблиц и приложений шрифтом иного размера);
- режим выравнивания – по ширине;
- отступ в начале абзаца – 1,25-1,27 мм.

Заголовки структурных элементов, кроме основного текста, располагаются в середине строки, печатаются прописными буквами, без точки в конце, не подчеркиваются, переносы слов не допускаются. Каждая глава оформляется с нового листа. Структурные элементы, кроме основного текста, не нумеруются. Текст структурного элемента набирается через один интервал с абзацного отступа на одном листе с заголовком структурного элемента.

Иллюстративный материал выполняется с целью демонстрации при защите ВКР основных моментов работы, отражающих суть выполненных теоретических исследований и прикладных разработок, выводов и рекомендаций и может представляться в виде плакатов, рисунков, схем, графиков, диаграмм, фотографий, таблиц и т. п.

В процессе защиты ВКР допускается демонстрация иллюстративного материала на бумажном носителе, либо в виде мультимедиа презентации (слайды). Допускается использование кино- и видеороликов. Для одной ВКР допускается сочетание разных форм подачи иллюстративного материала.

ВКР, выполненная в соответствии с требованиями программы ГИА, представляется выпускником на выпускающую кафедру КГУ, как правило, не позднее чем за две недели до защиты в двух экземплярах:

- первый – распечатанный, сброшюрованный в твердом переплете, с соответствующим комплектом заполненных сопроводительных документов и подписанный заведующим кафедрой (подпись проставляется на титульном листе) и обучающимся (подпись и дата проставляются на последней странице работы, то есть, после авторского текста до списка использованной литературы и приложений);

- второй – в электронном виде на CD-R/DVD-Рдисках или USB-флеш-накопителе (в конверте, на котором указывается фамилия автора, инициалы и название работы).

Факт сдачи ВКР и ознакомление обучающегося с отзывом фиксируется на кафедре общей биологии и экологии в книге регистрации ВКР.

При необходимости на заседании кафедры организуется предварительная защита (предзащита) ВКР.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты ВКР носит открытый характер. Дата, время и место проведения защиты ВКР определяются утвержденным расписанием государственных аттестационных испытаний.

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. Продолжительность доклада по ВКР магистратуры - до 10 минут.

В процессе защиты ВКР разрешается использовать технические средства и иные материалы, перечень которых определен программой ГИА.

После представления ВКР члены ГЭК задают выпускнику вопросы, позволяющие выявить уровень освоения им компетенций, как непосредственно связанные с содержанием ВКР, так и с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована образовательная программа, освоенная обучающимся (в рамках темы ВКР). При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться текстом доклада к ВКР.

Решение ГЭК об оценке основывается на отзыве руководителя ВКР, оценках членов ГЭК и в соответствии с критериями оценки результатов защиты ВКР, разработанными кафедрой и представленными в программе ГИА.

Оценка, полученная выпускником, заносится в протокол заседания ГЭК по защите ВКР, который подписывается председателем и секретарем ГЭК, и в зачетные книжки обучающихся. Результаты защиты ВКР объявляются выпускникам в день проведения защиты.

V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Специальные помещения

Для проведения государственной итоговой аттестации используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного или семинарского типа (учебная аудитория 97), укомплектованные учебными столами (20 шт.) и стульями (42 шт.); учебной доской, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории (проекторы, ноутбуки с необходимым предустановленным лицензионным программным обеспечением).

Помещения для самостоятельной работы:

- читальный зал библиотеки: оснащен компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;
- учебная лаборатория №176. Круглый стол на 10 рабочих мест, стульев 10 шт., современное мобильное демонстрационное оборудование (мультимедийный проектор Eser P 1265K (1 шт.), ноутбук ПК ASUSCare 2 (1 шт.)), автоматизированное рабочее место (моноблок) на базе персональной ЭВМ DEPO Neos MF524 W10 (10 шт.).

4.2. Информационные справочные системы:

- Электронная библиотечная система «Научная библиотека КГУ» <http://www.lib.kursksu.ru/>;
- Электронная библиотека Юрайт <http://www.biblio-online.ru/>
- Российский образовательный портал <http://www.school.edu.ru/default.asp>;
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>;
- Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>;

4.3. Электронные информационные ресурсы

- Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>;

4.4. Программное обеспечение:

- Microsoft Windows Server 2008 R2 Stand.
- Microsoft Windows Server Standard Edition 2016
- Microsoft SQL Server Express 2014
- Microsoft Windows Win10Pro (64)
- Microsoft Windows Vista
- Microsoft Windows 8.1
- Microsoft Windows 7
- Microsoft Windows XP Professional
- Microsoft Office 2007
- Microsoft Office 2010
- ABBYY FineReader 14 Business Full (Per Seat)