



С Т А Н Д А Р Т
ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Система менеджмента качества
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Структура и содержание государственных
аттестационных испытаний по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
Программа «Управление природопользованием»
Магистратура

Предисловие

РАЗРАБОТАН – рабочей группой факультета географии, геоэкологии и туризма

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан факультета географии, геоэкологии и туризма В.И. Федотов

ИСПОЛНИТЕЛИ – заведующий кафедрой природопользования Л.М. Акимов

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от 27.10.2016 № 0889

ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС

Содержание

	Стр.
1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и сокращения	5
4 Профессиональная подготовленность выпускника	6
5 Государственный экзамен	9
6 Выпускная квалификационная работа	19
Приложение А (обязательное) Форма протокола заседания ГЭК по направлению подготовки	25
Приложение Б (обязательное) Форма приложения к протоколу заседания ГЭК о проведении государственного экзамена	26
Приложение В (обязательное) Форма приложения к протоколу заседания ГЭК по защите ВКР	27
Приложение Г (обязательное) Форма приложения к протоколу заседания ГЭК о присвоении квалификации выпускникам	28
Приложение Д (обязательное) Форма контрольно-измерительного материала	29
Приложение Е (обязательное) Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы	30
Приложение Ж (обязательное) Форма титульного листа выпускной квалификационной работы	31
Приложение З (обязательное) Форма отзыва на выпускную квалификационную работу	32
Приложение И (обязательное) Форма рецензии на выпускную квалификационную работу	33
Приложение К (обязательное) Образец оценочного листа государственного экзамена	34
Приложение Л (обязательное) Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы	36
Приложение М (обязательное) Заявление о предоставлении специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации	38

Введение

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование программа (уровень магистратуры) от 23.09.2015 № 1041 (регистрационный № 39343)

предусмотрена Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников в форме:

- а) государственного экзамена;
- б) защиты выпускной квалификационной работы.

Содержание государственных аттестационных испытаний представлено в настоящем стандарте.

СТАНДАРТ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Система менеджмента качества
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Структура и содержание государственных
аттестационных испытаний по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
Программа «Управление природопользованием»
Магистратура**

Утвержден приказом ректора от 27.10.2016 № 0889

Дата введения 27.10.2016

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию и порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательной программе высшего образования – направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры), программа «Управление природопользованием» на факультете географии, геоэкологии и туризма (далее - Факультет) в Воронежском государственном университете (далее – Университет).

Положение настоящего Стандарта применяются всеми структурными подразделениями Университета и его филиалами, реализующими указанную основную образовательную программу.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

ФГОС по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование (уровень магистратуры), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ 23.09.2015 № 1041.

СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения.

3 Термины и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применяются следующие термины, определения и сокращения:

Государственная итоговая аттестация (ГИА) – форма оценки степени и уровня освоения обучающимися основной образовательной программы, предусмотренная действующим законодательством. Осуществляется, как правило, путем проведения государственных экзаменов и (или) защиты ВКР.

Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) – временный орган, полномочный проводить оценку уровня подготовки выпускника университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС и принимать решение о присвоении выпускнику квалификации по направле-

нию подготовки/специальности с выдачей диплома о высшем образовании государственного образца.

Государственный экзамен – вид итоговых аттестационных испытаний выпускников Университета. Государственный экзамен может проходить в форме экзамена по отдельной дисциплине или междисциплинарного экзамена по направлению подготовки /специальности.

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) – комплексы заданий стандартизированной формы; набор средств педагогической диагностики, позволяющих оценить эффективность учебного процесса.

Магистерская диссертация – форма ВКР, квалификационная научно-исследовательская работа, написанная обучающимся под руководством научного руководителя и содержащая результаты научных исследований для публичной защиты, с последующим присвоением квалификации магистра.

Основная образовательная программа (ООП) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика учебного процесса, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) – совокупность обязательных требований к структуре, условиям реализации и результатам освоения основных образовательных программ, утвержденных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Фонд оценочных средств (ФОС) – комплект методических материалов, предназначенный для установления в ходе систематического контроля учебных достижений обучающихся факта соответствия/несоответствия уровня их подготовки целям и требованиям основных образовательных программ, рабочих программ по отдельным дисциплинам.

3.2 В настоящем стандарте применяются следующие сокращения:

- ВКР** – выпускная квалификационная работа;
- ГИА** – государственная итоговая аттестация;
- ГЭК** – государственная экзаменационная комиссия;
- КИМ** – контрольно-измерительные материалы;
- ОК** – общекультурные компетенции;
- ООП** – основная образовательная программа;
- ОПК** – общепрофессиональные компетенции;
- ПК** – профессиональные компетенции;
- ФГОС** – Федеральный государственный образовательный стандарт;
- ФОС** – фонд оценочных средств.

4 Профессиональная подготовленность выпускника

4.1 Выпускники должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, профессиональные)
проектно-производственная	<ul style="list-style-type: none"> – проектирование типовых природоохранных мероприятий; – проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду; – выполнение экологического 	<ul style="list-style-type: none"> - способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3); - способность разрабатывать типовые природо-

	<p>мониторинга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием; – выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды; – управление отходами производства. 	<p>охранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6); - способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7).
научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> – определение проблем, задач и методов научного исследования; – получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; – реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; – обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; – формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований; – проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению; – оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов; – оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1); - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2); - владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследо-

		ваний с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3); - способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-4).
контрольно-экспертная	<ul style="list-style-type: none"> – проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания; – разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды; – контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит. 	- способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды (ПК-8).

4.2 Требования к результатам освоения образовательных программ высшего образования (магистратуры,) и соответствующие формы государственного аттестационного испытания.

Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные)								Форма государственного аттестационного испытания		
	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ГЭК	Защита ВКР
1) Проектирование типовых природоохранных мероприятий.	+					+	+	+			+
2) Проведение оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.	+					+	+	+		+	+
3) Выполнение экологического мониторинга.	+					+	+	+		+	+
4) Анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием.	+					+	+	+		+	+
5) Выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды.	+					+	+	+		+	+
6) Управление отходами производства.	+					+	+	+		+	+
7) Определение проблем, задач и методов научного исследования.		+	+	+	+						+
8) Получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных.		+	+	+	+						+

ния протокола заседания ГЭК результаты государственного экзамена вносятся в зачетные книжки и экзаменационные ведомости.

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание, к прохождению последующих государственных аттестационных испытаний не допускается.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов ГЭК проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья в соответствии с СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Стандарт Воронежского государственного университета «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения» по личному заявлению обучающегося (Приложение М).

Программа и вопросы государственного экзамена по направлению 05.04.06 Экология и природопользование содержит три блока: I – по базовым дисциплинам, II – по вариативным (профильным) дисциплинам, III – практико-ориентированные задания. Основные задачи государственного экзамена: оценка уровня освоения учебных дисциплин, определяющих профессиональные способности выпускника; определение соответствия подготовки выпускников квалификационным требованиям ФГОС.

5.1 Перечень дисциплин ООП, обеспечивающих получение профессиональной подготовки выпускника, проверяемой в ходе государственного экзамена:

Дисциплины основной образовательной программы	Компетенции								
	Общепрофессиональные	Профессиональные							
		ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Современные проблемы экологии и природопользования			+						
Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		+							
Компьютерные технологии в экологии и природопользовании				+					
История и методология естествознания		+							
Физико-химические методы мониторинга в природопользовании					+				
Оценка климатических ресурсов								+	
Программные средства «ЭКОЛОГ»				+					
Мониторинг поверхностных вод						+			
Дистанционное зондирование и ГИС-технологии				+	+				
Управление земельными ресурсами						+	+	+	+
Управление природно-техногенными гидрологическими рисками				+			+		
Охрана поверхностных вод									+
Прогнозирование и управление водными ресурсами								+	
Методы инженерно-геологических изысканий							+		

Проблемы управления водными ресурсами					+				+
Проектирование природоохранных мероприятий							+		+
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта контрольно-экспертной деятельности									+
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-производственной деятельности						+	+	+	
Преддипломная		+	+		+		+		
Научно-исследовательская работа	+		+						
Научно-исследовательский семинар	+		+						

5.2 Программа государственного экзамена

Программа государственного экзамена составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. Программа состоит из двух частей – общей и специальной. Общая часть является инвариантной для всех профилей и отражает содержание базовых дисциплин. Специальная часть формируется на основе дисциплин вариативной части профиля «Управление природопользованием».

Программа государственного экзамена ежегодно рассматривается и рекомендуется ученым советом факультета географии, геоэкологии и туризма по представлению кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды до 1 ноября, утверждается первым проректором – проректором по учебной работе и доводится до сведения студентов выпускного курса не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

ИНВАРИАНТНАЯ (ОБЩАЯ) ЧАСТЬ

1. Экология как общенаучный подход. Роль экологии в разработке идей устойчивого развития.
2. Понятие о природопользовании. Пространственно-временная парадигма в современном природопользовании.
3. Баланс веществ и его применение при решении экологических вопросов.
4. Современная система технического регулирования и экологические вопросы.
5. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в федеральном законодательстве РФ. Уполномоченные органы в реализации международной деятельности.
6. Форма и структуры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
7. Основные межправительственные и неправительственные организации в области охраны окружающей среды.
8. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП): цели, задачи, органы управления, современное состояние.
9. Международные общественные организации природоохранного профиля и их деятельность.
10. Международно-правовая охрана окружающей среды от загрязнения радиоактивными и опасными отходами.
11. Цели и задачи инженерно-экологических изысканий. Нормативные документы, определяющие проведение инженерно-экологических изысканий. Требования к инженерно-экологическим изысканиям.
12. Этапы и состав инженерно-экологических изысканий. Техническое задание, программа и сметы на инженерно-экологические изыскания. Результаты инже-

нерно-экологических изысканий. Состав отчета об инженерно-экологических изысканиях.

13. Состав раздела проектной документации «Перечень природоохранных мероприятий». Особенности разработки раздела «Перечень природоохранных мероприятий» для различных отраслей строительства.

14. Основные понятия рекультивации земель. Этапы рекультивации земель. Рекультивация карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.

15. Источники шума в городе и их шумовые характеристики. Нормирование шума. Методы защиты от антропогенного шума.

16. Понятие мониторинга окружающей среды. Цели государственной системы мониторинга. Государственный мониторинг качества поверхностных вод.

17. Структура мониторинга качества водных объектов: режимный, оперативный, специальный. Выявление очагов загрязнения поверхностных вод.

18. Региональный гидроэкологический мониторинг. Размещение пунктов наблюдения а водных объектах Воронежской области. Оценка качества воды по ИЗВ и УКИЗВ.

19. Дистанционный оперативный мониторинг (ДОМ) загрязнения вод и его основная цель. Верхний, средний, нижний уровни ДОМа.

20. Автоматизированные системы наблюдений и контроля (АСНК) загрязнений вод суши. Структура АСНК. Назначение, развитие и внедрение АСНК в РФ.

21. Общая характеристика аналитических методов анализа объектов окружающей среды.

22. Особенности экспрессных методов анализа объектов окружающей среды.

23. Методы исследований показателей качества воды в полевых условиях.

24. Полевые методы оценки показателей состояния почвы.

25. Пути внедрения безотходных и ресурсосберегающих технологий. Использование ВМР в стране и за рубежом.

26. Классификация методов обезвоживания и переработки ТБО. Проблемы и перспективы переработки ТБО в г. Воронеже.

27. Классификация основных форм деятельности человека. Гигиеническая классификация условий труда.

28. Правила, нормы и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии.

29. Система стандартов безопасности труда.

ВАРИАТИВНАЯ (СПЕЦИАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ

1. Государственная система мониторинга водных объектов в РФ

2. Общие принципы мониторинга качества водных ресурсов. Размещение пунктов мониторинга

3. Структура мониторинга качества поверхностных вод

4. Дистанционные виды оперативного мониторинга загрязнения вод суши

5. Автоматизированные системы наблюдений и контроля загрязнений вод

6. Региональное состояние поверхностных вод суши и водные проблемы.

Оценка качества водных ресурсов Воронежской области

7. Социальные и экономические условия, учитываемые при землеустройстве.

8. Земля как объект экономических и социальных отношений Основные источники влияния на климат и вклад антропогенного воздействия в глобальное изменение климата.

9. Исторический путь возникновения проблемы глобальной экологической безопасности.

10. Земля как природный ресурс и пространственный операционный базис.

11. Россия в контексте глобальной экологической опасности и основные ориентиры устойчивого развития.
12. Инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания. Цели и их задачи. Нормативные документы, определяющие их проведение и отчетность.
13. Форма и структуры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
14. Международные общественные организации в области охраны окружающей среды и их деятельность.
15. Международный стандарт ИСО-14000.
16. Терминология ИСО-14000.
17. Состав документации ИСО-14000.
18. Параметры кривой обеспеченности и методы их оценки: метод моментов и наибольшего правдоподобия. Пример расчета по конкретному ряду.
19. Виды регулирования речного стока. Составляющие емкости и параметры прудов и водохранилищ. Порядок определения полезной емкости прудов и водохранилищ с учетом потерь.
20. Методы сбора водорослей в пресных водоемах.
21. Методы изучения водорослей в пресных водоемах.
22. Развитие водных экосистем в условиях антропогенной нагрузки и антропогенное эвтрофирование водоемов
23. Основы сапробиологического анализа.
24. Методы подсчета водорослей фитопланктона (определение средней численности).
25. Методы вычисления биомассы фитопланктона (средней биомассы) в пробах.

Литература

1. Бабилов Б.В. Гидротехнические мелиорации: Учеб. Для вузов. 4-е изд. Стер. / Б.В. Бабилов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2005. – 304 с.
2. Васильев А.В. Водно-технические изыскания. 3-е изд. / А.В. Васильев, С.В. Шмидт. – Л. Гидрометеиздат, 1987. – 357 с.
3. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты: Учеб. для вузов. / А.М. Владимиров. – Л.: Гидрометеиздат, - 1990. – 364 с.
4. Владимиров А.М. Сборник задач и упражнений по гидрологическим расчетам / А.М. Владимиров, В.С. Дружинин. – СПб.: Гидрометеиздат, 1992. – 208 с.
5. Владимиров А.М. Экологические аспекты использования и охраны водных ресурсов (вод суши). Учеб. пособие. / А.М. Владимиров, В.Г. Орлов, В.М. Сакович. – СПб.: Изд. РГГМИ, 1997. – 124 с
6. Вода России. Водно-ресурсный потенциал / Под ред. А.М. Черняева. ФГУП РосНИИВХ. - Екатеринбург: Изд-во АКВА-ПРЕСС, 2002.- 420 с.
7. Водные ресурсы СССР и их использование. Л.: Гидрометеиздат, 1987.- 302 с.
8. Воды России (состояние, использование, охрана), 1996 -2000 гг. – Екатеринбург: Изд-во РосНИИВХ, 2002. - 253 с.
9. Воскресенский К.П. Норма и изменчивость годового стока. / К.П. Воскресенский. – Л.: Гидрометеиздат, 1962. - 546 с.
10. Гинко С.С. Основы гидротехники. / С. С. Гинко. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 367 с.
11. Годин А.М. Экологический менеджмент / А.М. Годин . – М. : Дашков и Ко, 2012. – 91 с.

12. Государственный доклад о состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2001 г. /Под ред. Н.М. Тарасова. - М.: ВНИИГеосистем, 2002. - 251 с.

13. Данилов-Данильян В.И. Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты. Ин-т водных проблем РАН / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. – М.: Наука, 2006. – 221 с.

14. Дмитриева В.А. Практическая гидрометрия / В.А. Дмитриева. – Воронеж: ИПЦ Воронеж. гос. ун-та, 2008. – 200 с.

15. Дьяконов К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева. – М.:Аспект Пресс,2002. – 384с.

16. Емельянов А.Г. Геоэкологический мониторинг / А.Г. Емельянов. – Тверь: Изд-во Тверск. Ун-та, 2002. – 121 с.

17. Калинин Г.П. Проблемы глобальной гидрологии. / Г.П. Калинин. – Л.: .: Гидрометеиздат, 1986. - 377 с.

18. Картирование стока рек (на примере центрально-черноземных областей) / А.Г.Курдов, В.А.Дмитриева, В.В. Протопопов В.В. и др.- Воронеж: Изд-во ВГУ, 1987. – 188 с.

19. Карты стока рек и временных водотоков / Под ред. А.Г. Курдова. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1975. – 142 с.

20. Клиге Р.К. История гидросферы / Р.К. Клиге, И.Д. Данилов, В.Н. Конищев. – М.: Научный мир, 1998. – 369 с.

21. Кубышкин П.П., Полубояринов И.И. Сельскохозяйственная мелиорация и лесоводство. – М.: Изд-во «Колос», 1964. - 335 с.

22. Малхазова С.М. Окружающая среда и здоровье человека / С.М. Малхазова, Е.Г. Королева: Учеб. пособие. – М. Географический факультет МГУ, 2009. – 180с.

23. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод. Л., Гидрометеиздат, 1987. – 285 с.

24. Михайлов В.Н. Гидрология. / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. – М.: Высш. школа. 2008. – 459с.

25. Обоснование стратегий управления водными ресурсами. – М.: Научный мир, 2006.– 336 с.

26. Определение расчетных гидрологических характеристик. СП 33-101-2003. – М., 2004 –72 с.

27. Расчеты стока рек и временных водотоков (вопросы теории и практики) / Под ред. А.Г. Курдова. Воронеж. Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1979. – 201 с.

28. Раткович Д.Я. Актуальные проблемы водообеспечения / Д.Я. Раткович. – М.: Наука, 2003. – 352 с.

29. Чалов Р.С. Русловые исследования / Р.С. Чалов. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 106 с.

30. Экологический менеджмент и экологический аудит : теория и практика / Л.М. Булгакова [и др.]. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.— 186 с.

31. Эколого-аналитические методы исследования окружающей среды : учеб. пособие / Т.И. Прожорина [и др.]. – Воронеж : Истоки, 2010. – 304 с.

32. Ядерные технологии. История, состояние, перспективы / А.А. Андрианов, А.И. Воропаев [и др.]. – М. : МИФИ, 2012. – 180 с.

5.3 Требования по разработке и формированию ФОС (с примерами типовых материалов).

Ответственным исполнителем по разработке КИМов для проведения государственного экзамена является декан факультета, исполнителями - куратор ООП, научно-педагогические работники кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей

среды. Утверждает КИМы председатель ГЭК. КИМ по государственному экзамену содержит три вопроса (Приложение Д). Из них первые два вопроса соответствуют содержанию базовых и вариативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и в основном ориентированы на выявление степени сформированности знаниевого компонента контролируемых компетенций. Третий вопрос представляет практико-ориентированное задание, которое отражает содержание дисциплин вариативной части и ориентировано на выявление степени сформированности умений и навыков.

Примеры типовых КИМов:

Контрольно-измерительный материал №1

1. Экология как общенаучный подход. Роль экологии в разработке идей устойчивого развития.
2. Государственная система мониторинга водных объектов в РФ
3. Задача. Разработка краткосрочной природоохранной программы

Контрольно-измерительный материал №5

1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в федеральном законодательстве РФ. Уполномоченные органы в реализации международной деятельности.
2. Региональное состояние поверхностных вод суши и водные проблемы. Оценка качества водных ресурсов Воронежской области
3. Задача. Оценка состояния водных экосистем на основе использования моделирующего программного пакета SimRiver, разработанного в лаборатории Maуama в Tokyo Gakugei University.

Контрольно-измерительный материал №9

1. Международные общественные организации природоохранного профиля и их деятельность.
2. Методы сбора водорослей в пресных водоемах.
3. Задача. Особенности математического моделирования и основы линейного программирования в природопользовании

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ (ФРАГМЕНТ)

Задача 1. Особенности математического моделирования и основы линейного программирования в природопользовании

Предположим, что структурная матрица международной торговли имеет следующий вид:

$$A = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,4 & 0,3 \\ 0,3 & 0,6 & 0,4 \\ 0,2 & 0 & 0,3 \end{pmatrix}$$

Найти собственный вектор структурной матрицы торговли \bar{X} , соответствующий единичному значению λ .

Задача 2. Разработка краткосрочной природоохранной программы

Сформируйте численную модель и определите набор природоохранных мероприятий, который позволит максимально снизить ущерб от загрязнения, если на реализацию этих мероприятий выделен 21 млн руб. (табл. 1)

Таблица 1. Исходные данные для формирования краткосрочной природоохранной программы

Показатели	Значения по мероприятиям						
	1	2	3	4	5	6	7
Снижение ущерба от реализации мероприятия, млн руб.	7	9	8	6	3	4	5
Затраты на реализацию мероприятия, млн руб.	12	8	10	7	4	2	3

Задача 3. Необходимо наилучшим образом распределить бюджетные средства между тремя территориями, которые разработали план природоохранных мероприятий и определили потребность в денежных средствах. Эксперты оценили приоритетность территорий с точки зрения их экологического состояния. Распределяемые бюджетные средства равны 800 млн руб. Ниже представлена необходимая информация для решения задачи (табл. 2). Сформируйте различные модели и сопоставьте получаемые решения задачи.

Таблица 2. Исходные данные для решения задачи распределения бюджетных средств для экологизации трех территорий

Номер территории	Приоритет, баллы	Потребность в финансовых средствах, млн руб.
1	3	200
2	1	300
3	2	200

Задача 4. Три предприятия выпускают одинаковую продукцию в количествах, соответственно равных 180, 150 и 120 ед. Эта продукция должна быть поставлена четырем потребителям в количествах, соответственно равных 120, 80, 110, и 100 ед. Затраты, связанные с производством и доставкой единицы продукции, задаются матрицей

$$C = \begin{pmatrix} 8 & 2 & 3 & 2 \\ 4 & 6 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 4 & 5 \end{pmatrix}.$$

Составить такой план прикрепления потребителей к поставщикам, при котором общие затраты являлись бы минимальными.

5.4 Критерии готовности выпускников к профессиональной деятельности

На государственном экзамене выпускник должен показать владение различными профессиональными компетенциями, подтвердить знания, умения и навыки в области базовых и специальных дисциплин, достаточные для выполнения разных видов профессиональной деятельности (научно-исследовательской, педагогической), проявить способности к самостоятельным суждениям и научному анализу на основе имеющихся знаний, их применения на практике при формулировании ответов на экзаменационные вопросы.

Выпускник должен продемонстрировать на государственном экзамене профессиональные знания и умения и владение профессиональными навыками:

1) знания, умения и владение сформированной системой научных понятий:

- уметь конструировать определения понятия;
- грамотно раскрывать содержание понятий, давать характеристику существенных признаков эколого-географических объектов и явлений, отраженных в понятиях;
- уметь логически устанавливать взаимосвязи между понятиями различного рода и уровня, выделять иерархические связи между понятиями.

2) знания, умение и владение фактами теории в области экологии и природопользования:

- знать теории классической и современной науки и уметь раскрыть их содержание, знать работы ведущих отечественных и зарубежных специалистов-экологов;
- уметь объяснять эколого-географические факты и закономерности, устанавливать взаимосвязи между эколого-географическими явлениями, выделять причины и следствия;
- иметь представление о практическом применении теории.

3) знания, умения и владение комплексными методами эколого-географических исследований:

- уметь раскрывать содержание метода, давать характеристику содержания проводимых действий и операций, составляющих сущность метода, и знать последовательность их проведения;
- давать характеристику условий применения конкретного метода;
- знать алгоритмы выполнения конкретных действий в различных направлениях профессиональной деятельности (научно-исследовательской, контрольно-экспертной).

4) умения и навыки решения практико-ориентированных заданий:

- умение использовать теоретические знания при трактовке и объяснении практических ситуаций, обосновании предложенного решения;
- владеть аналитико-синтетической операцией при установлении взаимосвязи между конкретными эколого-географическими явлениями и закономерностями, выявлении причинно-следственных связей и прогнозировании дальнейшего развития ситуации при разных вариантах проводимых мероприятий;
- уметь представлять собственную профессиональную позицию.

Оценка подготовленности выпускника проводится с помощью 4-балльной шкалы, которая соотносится с уровнем сформированности компетенций.

«Отлично» – выпускник готов к профессиональной деятельности (повышенный уровень сформированности компетенций) в том случае, если им в полном объеме демонстрируется владение всеми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям. Всесторонне умеет применять на практике базовые теоретические знания, владеет всеми подходами и методами решения научно-исследовательских и проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

«Хорошо» – выпускник готов к профессиональной деятельности (базовый уровень сформированности компетенций) в том случае, если им в достаточном объеме демонстрируется владение всеми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям. Умеет применять на практике базовые теоретические знания, владеет основными подходами и методами решения научно-исследовательских, проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

«Удовлетворительно» – выпускник готов к профессиональной деятельности (пороговый уровень сформированности компетенций) в том случае, если он:

- демонстрирует самостоятельное владение всеми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям в минимально необходимом для этого объеме;

- демонстрирует самостоятельное владение компетенциями по трем критериям, четвертый критерий не выполняется;

- демонстрирует самостоятельное владение компетенциями по двум критериям, два критерия выполняются только с уточняющими вопросами ГЭК.

Умеет применять на практике теоретические знания, владеет необходимым минимумом подходов и методов решения научно-исследовательских, проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

«Неудовлетворительно» – выпускник не готов к профессиональной деятельности в том случае, если он не демонстрирует самостоятельное владение всеми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям в минимально необходимом для этого объеме. Не умеет применять на практике теоретические знания, не владеет необходимым минимумом подходов и методов решения научно-исследовательских, проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

5.5 Организация и проведение государственного экзамена:

Государственная итоговая аттестация (ГИА) полученных выпускником знаний, умений и навыков осуществляется в форме устного экзамена на заседании ГЭК, состав которой утверждается ректором Университета по представлению декана факультета. Государственный экзамен проводится в соответствии с расписанием, утвержденным приказом ректора / первого проректора – проректора по учебной работе и доводится до сведения обучающихся не позднее 30 дней до начала ГИА. При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями не менее 7 календарных дней.

К государственному экзамену распоряжением декана допускается обучающийся, успешно завершивший полный курс обучения по ООП направления 05.04.06 Экология и природопользование и успешно прошедший все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом данного направления.

Прием государственного экзамена проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГЭК.

В ГЭК до начала ее заседания представляются следующие документы:

- справка декана факультета о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценках по всем дисциплинам, курсовым работам, практикам;

- распоряжение декана факультета о допуске студентов к ГИА (издается не позднее 10 дней до начала работы ГЭК);

- зачетные книжки обучающихся.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура проводится с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья в соответствии со стандартом СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядку проведения.

Обучающийся имеет право готовиться к ответу на поставленные в КИМ вопросы до 1 часа. Продолжительность опроса обучающегося, в котором участвует не менее двух членов ГЭК, не должна превышать 45 минут. Продолжительность заседания (работы) государственной комиссии не должна превышать 6 часов в день.

При подготовке ответов на вопросы КИМ обучающемуся предоставляется возможность использования справочной литературы, технических средств. Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться учебными программами, картами, карто-схемами. Во время подготовки студент имеет право делать записи в листе ответа (Приложение Д), который выдается ему секретарем ГЭК. В ходе ответа обучающийся может использовать ответный лист, который после ответа сдает секретарю ГЭК.

После окончания экзамена на каждого обучающегося заполняется приложение к протоколу государственного экзамена с предложениями по оценке экзаменационного задания и степени соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС (Приложение Б). Окончательное решение по оценкам и соответствию уровня знаний выпускника-бакалавра требованиям ФГОС определяется открытым голосованием присутствующих на экзамене членов ГЭК, а при равенстве голосов решение остается за председателем ГЭК и результаты обсуждения заносятся в протокол.

Результаты сдачи государственного экзамена, проводимого в устной форме, фиксируются в оценочном листе (Приложение К), объявляются в день его проведения и вносятся в зачетные книжки и ведомость. Оценка «неудовлетворительно» заносится только в ведомость.

Обучающийся, получивший оценку «неудовлетворительно» по государственному экзамену или не явившийся на него по неуважительной причине, не допускается к защите выпускной квалификационной работы и отчисляется из Университета как не выполнивший учебный план.

Обучающийся, не сдавший государственный экзамен по уважительной причине, вправе пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из Университета в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен предоставить в Университет документ, подтверждающий уважительную причину его отсутствия на государственном экзамене. Перенос экзамена на другой срок оформляется приказом ректора.

Лицо, отчисленное из Университета как не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после проведения ГИА, которая не пройдено обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз..

6 Выпускная квалификационная работа

Магистерская диссертация — квалификационная научная работа обучающегося, самостоятельно выполненная им на основании изучения материалов, полученных, как правило, во время научно-исследовательской практики. В диссертации решается конкретная научная и/или прикладная задача в той или иной области географии. Подготовка и защита магистерской работы показывает степень сформированности у обучающегося умений и навыков производить самостоятельное законченное исследование, свидетельствующее об усвоении обучающимся теоретических знаний и выработке практических навыков, соответствующих требованиям ФГОС высшего образования по направлению 05.04.06 Экология и природопользование (уровень магистратуры).

Магистерская работа должна свидетельствовать о способности и умении автора:

- проводить целенаправленное и планомерное исследование на актуальную тему;
- вести поиск и обработку необходимой для ответа на вопросы исследования информации из различных видов источников (первичных, электронных), грамотно обосновывая их использование;

- анализировать полученные результаты в контексте поставленных исследовательских задач;
- излагать материал грамотно и логично, с соблюдением правил цитирования и конкретным указанием ссылок на труды других авторов;
- делать обоснованные выводы по результатам проведенного исследования, имеющие новизну и практическую значимость;
- грамотно иллюстрировать текст работы с помощью рисунков и таблиц.

Подготовка магистерской работы осуществляется обучающимся на протяжении второго года обучения. Контроль написания диссертации осуществляется научным руководителем из числа преподавательского состава обучающей кафедры факультета географии, геоэкологии и туризма.

6.1 Тематика ВКР, предлагаемая выпускникам

1. Оценка воздействия магистрали М-4 «Дон» на почвенный и растительный покров на территории Воронежской области.
2. Методика прогнозирования замерзания Воронежского водохранилища.
3. Эколого-биологическое состояние Воронежского водохранилища и его влияние на качество вод Дона.
4. Геоэкологические проблемы Воронежского водохранилища и пути их решения.
5. Оценка водных объектов Бобровского муниципального района Воронежской области, их состояние и использование.
6. Решение проблемы застойных водных объектов экологическим методом
7. Оценка экологического состояния почвенного покрова на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника
8. Исследование влияния поверхностного стока с селитебных территорий на загрязнение Воронежского водохранилища
9. Анализ нестационарности стока рек бассейна Верхнего Дона
10. Оценка вклада боковой приточности в водные ресурсы Верхнего Дона

6.2 Структура ВКР

Магистерская диссертация должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист (Приложение Ж);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (по необходимости).

Рекомендованный объем магистерской работы – 50-60 страниц печатного текста без титульного листа, содержания, списка литературы, приложений. Количество приложений не нормируется.

Оформление ВКР должно соответствовать инструкции И ВГУ 2.1.13 – 2016 Инструкция. Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.

Магистерская диссертация должна пройти предварительную защиту на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за 14 дней до ее представления в ГЭК, что должно быть зафиксировано в протоколе.

Магистерская работа допускается к защите при выполнении следующих требований: обязательном размещении на образовательном портале «Электронный

университет»; наличии на титульном листе подписей обучающегося и руководителя; допуск к защите фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе.

Диссертация должна быть обязательно размещена на образовательном портале «Электронный университет ВГУ». Обучающийся самостоятельно размещает файлы с текстом ВКР в формате PDF. Ответственность за проверку наличия ВКР на образовательном портале несет заведующий кафедрой.

Обучающийся представляет магистерскую работу на кафедру не позднее, чем за два дня до срока защиты.

К защите ВКР допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение ООП в соответствии с учебным планом, успешно прошедший все другие виды итоговых аттестационных испытаний и полностью выполнивший задание кафедры на выполнение ВКР (Приложение Е).

6.3 Критерии оценки ВКР

При обсуждении представленных к защите магистерских диссертаций комиссия руководствуется рядом критериев, которые позволяют объективно оценить качество выполненных исследований. К их числу относятся следующие:

1) Четкость теоретических и прикладных компонентов исследования.

В тексте ВКР должны быть четко и сбалансировано представлены результаты теоретического (обзор и анализ существующих теоретических представлений по теме исследования) и практического (выбор методов исследования, применение их, анализ полученных результатов, выработка рекомендаций) исследования, что позволяет квалифицировать выпускное исследование как завершенное.

2) Обоснование решения проблемы исследования.

В тексте должна быть раскрыта актуальность проблемы исследования, ее теоретическая и(или) практическая значимость, выделены элементы новизны предложенного решения проблемы, акцентирован личный вклад автора работы.

3) Уровень проведения научного исследования.

Использованные в исследовании методы и методики должны отвечать решаемым задачам, количественное и качественное оценивание должно быть адекватным и убедительным.

4) Качество картографического представления результатов исследования.

Карты, представленные в ВКР должны быть оформлены с использованием технических средств (графических редакторов, ГИС-пакетов). Содержание карт должно соответствовать результатам исследования.

5) Качество оформления ВКР.

Текст ВКР должен быть оформлен в соответствии с инструкцией И ВГУ 2.1.13 – 2016 Инструкция. Общие рекомендации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ.

6) Качество защиты.

Во время защиты должны быть продемонстрированы профессиональная и языковая грамотность, логическая последовательность излагаемой сути научного исследования, знание материала, изложенного в ВКР, аргументированность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК, использование иллюстративного материала (схемы, диаграммы, таблицы) на бумажных носителях или в виде презентации.

Оценка ВКР выпускника проводится с помощью 4-балльной шкалы, которая соотносится с уровнями сформированности компетенций.

Критерий	«Отлично» (повышенный уровень сформированности компетенций)	«Хорошо» (базовый уровень сформированности компетенций)	«Удовлетворительно» (пороговый уровень сформированности компетенций)	«Неудовлетворительно»
1) Четкость теоретических и прикладных компо-	достаточная четкость обоих компонентов	достаточная четкость компонентов теоретического ха-	достаточная четкость компонентов прикладного характера, недо-	имеется четкость лишь отдельных понятий

нентов исследования.		рактера, недостаточная - прикладного	статочная - теоретического	
2) Обоснование решения проблемы исследования.	анализ проблемы полный, решение проблемы обосновано	анализ проблемы недостаточно полный, решение проблемы вполне обосновано	анализ проблемы неполный, решение проблемы обосновано частично	анализ проблемы отсутствует, решение проблемы не обосновано
3) Уровень проведения научного исследования.	очень высокий, выбранные методы полностью соответствуют решаемым задачам, количественное и качественное оценивание адекватно и точно	высокий, выбранные методы в достаточной степени соответствуют решаемым задачам, количественное и качественное оценивание не всегда точно	средний, выбранные методы не полностью соответствуют решаемым задачам, количественное и качественное оценивание не точно	низкий, выбранные методы не соответствуют решаемым задачам, количественное и качественное оценивание отсутствует
4) Качество картографического представления результатов исследования.	очень высокое, картографический материал выполнен качественно, представленные картографические материалы адекватно представляют результаты исследования, в работе имеется серия карт, иллюстрирующих различные стадии проведенного исследования	высокое, картографический материал выполнен достаточно качественно, представленные картографические материалы адекватно представляют результаты исследования, в работе имеется карта, иллюстрирующая конечный результат проведенного исследования	среднее, картографический материал выполнен некачественно, содержание карт не соответствует результатам проведенного исследования	картографический материал отсутствует
5) Качество оформления ВКР.	очень высокое, работа оформлена в полном соответствии с предъявляемыми требованиями	высокое, работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, имеются отдельные недочеты оформления	среднее, работа оформлена с незначительными нарушениями предъявляемых требований (не более двух)	низкое, имеются грубые нарушения предъявляемых требований
6) Качество защиты.	очень высокое, доклад выстроен с соблюдением логики изложения сути научного исследования, обучающийся демонстрирует глубокое знание материала ВКР и умение отвечать на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии	высокое, доклад выстроен с соблюдением логики изложения сути научного исследования, но изложение излишне краткое или слишком подробное, обучающийся демонстрирует знание материала ВКР и умение отвечать на поставленные вопросы	среднее, доклад выстроен с нарушениями логики изложения сути научного исследования, в докладе отсутствуют выводы, обучающийся демонстрирует фрагментарное знание материала ВКР, на вопросы отвечает неуверенно	Низкое, логика построения доклада нарушена, выступление не соответствует сути научного исследования, обучающийся не демонстрирует знания материала ВКР, затрудняется в ответах на вопросы

6.4 Рекомендации по проведению защиты ВКР

В ГЭК до начала заседания по защите ВКР секретарь ГЭК представляет следующие документы:

- зачетные книжки с отметкой о допуске к ГИА с результатами сдачи государственных экзаменов;
- ВКР и ее электронная копия;
- отзыв руководителя ВКР (Приложение 3);
- рецензия ВКР (Приложение И);
- справка о внедрении (при ее наличии).

ВКР подлежит размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» (www.moodle.vsu.ru) не позднее, чем за 2 дня до установленного срока

ка защиты. Обучающийся самостоятельно размещает файл с текстом ВКР в формате PDF. Ответственность за своевременное размещение текстов ВКР на образовательном портале несет заведующий выпускающей кафедрой.

Готовность ВКР к защите определяется решением заседания кафедры не позднее срока окончания преддипломной практики на основании предварительной защиты ВКР и проверки ее на объем заимствований. Полностью оформленная ВКР с отзывом научного руководителя должна быть сдана на выпускающую кафедру не позднее, чем за 2 дня до установленной даты защиты.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса высшего учебного заведения, и представляет заключительный этап аттестации выпускников-магистров на соответствие требованиям ФГОС. Защита работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза.

Обучающийся допускается к защите в ГЭК при наличии ВКР с отметкой заведующего кафедрой о допуске к защите, отзыва руководителя и рецензии.

Процедура защиты обучающегося предусматривает:

- представление председателем ГЭК обучающегося, оглашение темы работы, руководителя;
- доклад по результатам работы (10-15 минут с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);
- вопросы защищаемому;
- выступление руководителя ВКР;
- отзыв рецензента;
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово защищаемого (1-2 минуты).

Окончательное решение по оценке работы и оценке уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС, проверяемым при защите, ГЭК обсуждает на закрытом заседании. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном количестве голосов председатель ГЭК имеет право решающего голоса. Результаты защиты каждой ВКР фиксируются в оценочном листе (Приложение Л) и заносятся в соответствующий протокол (Приложение В), зачетные книжки и ведомость. Оценка «неудовлетворительно» заносится только в ведомость.

Заседание ГЭК заканчивается оглашением итогов работы – сообщением об оценках ВКР, рекомендаций к внедрению результатов в учебный процесс или производство, рекомендаций к опубликованию. Это часть заседания ГЭК является открытой.

По результатам ГИА выпускников ГЭК принимает решение о присвоении им квалификации по направлению 05.04.06 Экология и природопользование и выдаче диплома. Решение вносится в протокол заседания ГЭК (Приложение А, Г).

Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно» при защите ВКР, он отчисляется из Университета с правом повторной защиты. Повторная защита допускается не ранее, чем через один год и не более, чем через пять лет после текущей ГИА. При этом по желанию обучающегося решением Ученого совета факультета ему может быть утверждена иная тема ВКР. Повторная защита с целью повышения полученной оценки не допускается.

Обучающийся, не защищавший ВКР по уважительной причине, вправе пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из Университета в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен предоставить в Университет документ, подтверждающий уважительную причину его отсутствия на защите ВКР. Перенос защиты ВКР на другой срок оформляется приказом ректора.

Непосредственно после защиты ВКР передаются на хранение выпускающей кафедре. Срок хранения ВКР – 5 лет. По истечении срока хранения ВКР могут быть переданы авторам, оставлены на кафедре или утилизированы в установленном порядке. Электронные версии ВКР хранятся на кафедре в виде файлов в формате MSWord или PDF, записанных на электронный носитель.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов ГЭК проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья в соответствии с СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения по личному заявлению обучающегося (Приложение М).

**Приложение А
(обязательное)**

Форма протокола заседания ГЭК

ПРОТОКОЛ № __ от __.__.20__

заседания государственной экзаменационной комиссии
по направлению подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

с _____ час _____ мин. до _____ час _____ мин

Присутствовали:

Председатель ГЭК _____
И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность, место работы

Члены ГЭК:

И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность

И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность

И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность

И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность

И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность

Секретарь ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

**Приложение Б
(обязательное)**

**Форма приложения к протоколу заседания ГЭК
о проведении государственного экзамена**

Приложение к протоколу
заседания ГЭК № ___
от __.__.20__

О ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Направление 05.04.06 Экология и природопользование

Экзаменуется обучающийся _____
фамилия, имя, отчество

Перечень заданных обучающемуся вопросов:

1. _____
2. _____
3. _____

Общая характеристика ответа обучающегося на заданные ему вопросы:

Признать, что обучающийся _____
фамилия, имя, отчество

сдал государственный экзамен с оценкой _____

Отметить, что (*мнения членов ГЭК об уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося*)

Председатель ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

Члены ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Секретарь ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

**Приложение В
(обязательное)**

**Форма приложения к протоколу заседания ГЭК
по защите ВКР**

Приложение к протоколу
заседания ГЭК № ____
от _____.20__

ПО ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

обучающегося _____
фамилия, имя, отчество

на тему: _____

Работа выполнена под руководством _____

при консультации _____

В государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) представлены следующие материалы:

Текст ВКР на _____ страницах.

Отзыв руководителя ВКР.

Рецензия на ВКР.

После сообщения о выполненной ВКР обучающемуся были заданы следующие вопросы:

1. _____
формулировка вопроса, фамилия лица, задавшего вопрос

2. _____
формулировка вопроса, фамилия лица, задавшего вопрос

Общая характеристика ответа обучающегося на заданные ему вопросы и рецензию _____

Признать, что обучающийся _____

фамилия, имя, отчество

выполнил и защитил ВКР с оценкой _____

Отметить, что (мнения членов ГЭК об уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося)

Председатель ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

Члены ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Секретарь ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

**Приложение Г
(обязательное)**

**Форма приложения к протоколу заседания ГЭК
о присвоении квалификации выпускникам**

Приложение к протоколу
заседания ГЭК № ____
от __.__.20__

О ПРИСВОЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ

Постановили:

Обучающихся 2 курса факультета географии, геоэкологии и туризма форма обучения очная, полностью выполнивших учебный план, сдавших государственный экзамен сдавших междисциплинарный государственный экзамен и защитивших ВКР по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование в 20__ году, считать окончившими Воронежский государственный университет с присвоением квалификации _____

и выдать: **дипломы с отличием**

ДИПЛОМЫ

Председатель ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

Члены ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Подпись

Расшифровка подписи

Секретарь ГЭК

Подпись

Расшифровка подписи

**Приложение Д
(обязательное)**

Форма контрольно-измерительного материала

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
председатель ГЭК

подпись, расшифровка подписи
_____.20__

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
Профиль «Управление природопользованием»
Государственный экзамен: по экологии и природопользованию

Контрольно-измерительный материал №1

1. Экология как общенаучный подход. Роль экологии в разработке идей устойчивого развития.
2. Развитие водных экосистем в условиях антропогенной нагрузки и антропогенное эвтрофирование водоемов
3. Задача 2. Разработка краткосрочной природоохранной программы. Сформируйте численную модель и определите набор природоохранных мероприятий, который позволит максимально снизить ущерб от загрязнения, если на реализацию этих мероприятий выделен 21 млн руб. (табл. .1)

Таблица 1

Исходные данные для формирования краткосрочной природоохранной программы

Показатели	Значения по мероприятиям						
	1	2	3	4	5	6	7
Снижение ущерба от реализации мероприятия, млн руб.	7	9	8	6	3	4	5
Затраты на реализацию мероприятия, млн руб.	12	8	10	7	4	2	3

Куратор ООП _____

Подпись

расшифровка подписи

Форма листа ответа на контрольно-измерительный материал

Направление подготовки Экология и природопользование
Профиль «Управление природопользованием»
Государственный экзамен: по экологии и природопользованию
Фамилия, имя, отчество обучающегося _____

Лист ответа на контрольно-измерительный материал № ____

Обучающийся _____

Подпись

расшифровка подписи

**Приложение Е
(обязательное)**

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет географии, геоэкологии и туризма

Кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

подпись, расшифровка подписи
__ . __ . 20__

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ _____**

фамилия, имя, отчество

1. Тема работы _____, утверждена решением ученого совета географии, геоэкологии и туризма факультета от __ . __ . 20__
2. Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
3. Срок сдачи законченной работы __ . __ 20__
4. Календарный план: (строится в соответствии со структурой ВКР)

№	Структура ВКР	Сроки выполнения	Примечание
	Введение		
	Глава 1.		
	1.1.		
	1.2.		
	...		
	Глава 2.		
	2.1.		
	2.2.		
	...		
	Заключение		
	Список литературы		
	Приложения		

Обучающийся

Подпись

расшифровка подписи

Руководитель

Подпись

расшифровка подписи

**Приложение Ж
(обязательное)**

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет географии, геоэкологии и туризма

Кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

<Тема выпускной квалификационной работы>

Магистерская диссертация

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Магистерская программа «Управление природопользованием»

Допущено к защите в ГЭК _____.____.20__

Зав. кафедрой	<Подпись>	<ученая степень, звание>	<расшифровка подписи>
Обучающийся	<Подпись>		<расшифровка подписи>
Руководитель	<Подпись>	<ученая степень, звание>	<расшифровка подписи>

Воронеж 20__

**Приложение 3
(обязательное)**

Форма отзыва на выпускную квалификационную работу

ОТЗЫВ

руководителя о *магистерской диссертации* <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование на факультете географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета на тему

«_____»

В ОТЗЫВЕ руководителя должны быть отражены:

1. Общая характеристика научно-исследовательской деятельности студента в ходе выполнения ВКР.
2. Профессиональные качества, проявленные студентом в ходе работы.
3. Умение определить (выявить) актуальность темы.
4. Умение полно раскрыть тему работы в ее содержании.
5. Уровень владения исследовательскими умениями (навыками математической обработки данных, анализа и интерпретации результатов исследования, формулирования выводов, рекомендаций и др.).
6. Степень самостоятельности студента при выполнении выпускного исследования.
7. Недостатки в исследовательской деятельности студента в период выполнения ВКР.
8. Рекомендации по дальнейшему использованию результатов работы: их опубликование, возможное внедрение в образовательный / производственный процесс и т.д.
9. Рекомендуемая оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Руководитель _____ *должность, ученая степень, ученое звание*

подпись, расшифровка подписи

___.___.20__

**Приложение И
(обязательное)**

Форма рецензии на выпускную квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ

на *магистерскую диссертацию* <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование на факультете географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета на тему

« _____ »

В рецензии должны быть отражены:

1. Общая характеристика темы, ее актуальность и значение.
2. Глубина раскрытия темы.
3. Характеристика использованных материалов и источников (литература, данные предприятий, статистические данные), объем, новизна.
4. Научное и практическое значение выводов ВКР, возможность их внедрения и использования.
5. Качество литературного изложения, стиль, логика.
6. Замечания (если таковые имеются).
7. Качество оформления работы (в том числе, библиографии, рисунков, таблиц).
8. Общая оценка ВКР по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Рецензент _____ *должность, ученая степень, ученое звание*

_____.____.20__

подпись, расшифровка подписи

**Приложение К
(обязательное)**

Образец оценочного листа государственного экзамена

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
ОТВЕТА НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ ПО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ**

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Номер ГЭК _____

№	ФИО обучающегося	Оценка профессиональной подготовки по отдельным критериям				Итоговая оценка ГЭК
		1	2	3	4	

Требования к профессиональной подготовке выпускника

- 1) знания, умения и владение сформированной системой научных понятий:
- уметь конструировать определения понятия;
 - грамотно раскрывать содержание понятий, давать характеристику существенных признаков эколого-географических объектов и явлений, отраженных в понятиях;
 - уметь логически устанавливать взаимосвязи между понятиями различного рода и уровня, выделять иерархические связи между понятиями.
- 2) знания, умение и владение фактами теории в области экологии и природопользования:
- знать теории классической и современной науки и уметь раскрыть их содержание, знать работы ведущих отечественных и зарубежных специалистов-экологов;
 - уметь объяснять эколого-географические факты и закономерности, устанавливать взаимосвязи между эколого-географическими явлениями, выделять причины и следствия;
 - иметь представление о практическом применении теории.
- 3) знания, умения и владение комплексными методами эколого-географических исследований:
- уметь раскрывать содержание метода, давать характеристику содержания проводимых действий и операций, составляющих сущность метода, и знать последовательность их проведения;
 - давать характеристику условий применения конкретного метода;
 - знать алгоритмы выполнения конкретных действий в различных направлениях профессиональной деятельности (научно-исследовательской, контрольно-экспертной).
- 4) умения и навыки решения практико-ориентированных заданий:
- умение использовать теоретические знания при трактовке и объяснении практических ситуаций, обосновании предложенного решения;
 - владеть аналитико-синтетической операцией при установлении взаимосвязи между конкретными эколого-географическими явлениями и закономерностями, выявлении причинно-следственных связей и прогнозировании дальнейшего развития ситуации при разных вариантах проводимых мероприятий;
 - уметь представлять собственную профессиональную позицию.

Критерии оценки ответа на государственном междисциплинарном экзамене:

«Отлично» - выпускник готов к профессиональной деятельности (повышенный уровень сформированности компетенций) в том случае, если им в полном объеме демонстрируется владение всеми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям. Всесторонне умеет применять на практике базовые теоретические знания, владеет всеми подходами и методами решения научно-исследовательских и проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

«Хорошо» - выпускник готов к профессиональной деятельности (базовый уровень сформированности компетенций) в том случае, если им в достаточном объеме демонстрируется владение все-

ми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям. Умеет применять на практике базовые теоретические знания, владеет основными подходами и методами решения научно-исследовательских, проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

«Удовлетворительно» - выпускник готов к профессиональной деятельности (пороговый уровень сформированности компетенций) в том случае, если он:

- демонстрирует самостоятельное владение всеми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям в минимально необходимом для этого объеме;

- демонстрирует самостоятельное владение компетенциями по трем критериям, четвертый критерий не выполняется;

- демонстрирует самостоятельное владение компетенциями по двум критериям, два критерия выполняются только с уточняющими вопросами ГЭК.

Умеет применять на практике теоретические знания, владеет необходимым минимумом подходов и методов решения научно-исследовательских, проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

«Неудовлетворительно» - выпускник не готов к профессиональной деятельности в том случае, если он не демонстрирует самостоятельное владение всеми компетенциями в области научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности по всем четырем критериям в минимально необходимом для этого объеме. Не умеет применять на практике теоретические знания, не владеет необходимым минимумом подходов и методов решения научно-исследовательских, проектно-производственных и контрольно-экспертных задач.

Председатель ГЭК

_____.20____
Подпись *расшифровка подписи*

Секретарь ГЭК

_____.20____
Подпись *расшифровка подписи*

**Приложение Л
(обязательное)**

Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Номер ГЭК _____

№	ФИО обучающегося	оценка руководи- теля	оценка рецензен- та	оценка ГЭК

Критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Критерий	«Отлично» (повы- шенный уровень сформированности компетенций)	«Хорошо» (базо- вый уровень сформированности компетенций)	«Удовлетворительно» (пороговый уровень сформированности компетенций)	«Неудовлетво- рительно»
1) Четкость теоре- тических и при- кладных компо- нентов исследо- вания.	достаточная чет- кость обоих компо- нентов	достаточная чет- кость компонентов теоретического ха- рактера, недоста- точная - прикладно- го	достаточная четкость компонентов приклад- ного характера, недо- статочная - теоретиче- ского	имеется четкость лишь отдельных понятий
2) Обоснование решения пробле- мы исследования.	анализ проблемы полный, решение проблемы обосно- вано	анализ проблемы недостаточно пол- ный, решение про- блемы вполне обос- новано	анализ проблемы не- полный, решение про- блемы обосновано ча- стично	анализ проблемы отсутствует, ре- шение проблемы не обосновано
3) Уровень прове- дения научного исследования.	очень высокий, вы- бранные методы полностью соответ- ствуют решаемым задачам, количе- ственное и каче- ственное оценива- ние адекватно и точно	высокий, выбранные методы в достаточ- ной степени соответ- ствуют решаемым задачам, количе- ственное и каче- ственное оценива- ние не всегда точно	средний, выбранные методы не полностью соответствуют решаемым задачам, количе- ственное и качествен- ное оценивание не точно	низкий, выбран- ные методы не соответствуют решаемым зада- чам, количе- ственное и каче- ственное оцени- вание отсутствует
4) Качество карто- графического представления результатов ис- следования.	очень высокое, карто- графический ма- териал выполнен качественно, пред- ставленные карто- графические мате- риалы адекватно представляют ре- зультаты исследо- вания, в работе имеется серия карт, иллюстрирующих различные стадии проведенного ис-	высокое, картогра- фический материал выполнен достаточ- но качественно, представленные картографические материалы адекват- но представляют результаты иссле- дования, в работе имеется карта, ил- люстрирующая ко- нечный результат проведенного ис-	среднее, картографи- ческий материал вы- полнен некачественно, содержание карт не соответствует резуль- татам проведенного исследования	картографический материал отсут- ствует

	следования	следования		
5) Качество оформления ВКР.	очень высокое, работа оформлена в полном соответствии с предъявляемыми требованиями	высокое, работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, имеются отдельные недочеты оформления	среднее, работа оформлена с незначительными нарушениями предъявляемых требований (не более двух)	низкое, имеются грубые нарушения предъявляемых требований
6) Качество защиты.	очень высокое, доклад выстроен с соблюдением логики изложения сути научного исследования, обучающийся демонстрирует глубокое знание материала ВКР и умение отвечать на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии	высокое, доклад выстроен с соблюдением логики изложения сути научного исследования, но изложение излишне краткое или слишком подробное, обучающийся демонстрирует знание материала ВКР и умение отвечать на поставленные вопросы	среднее, доклад выстроен с нарушениями логики изложения сути научного исследования, в докладе отсутствуют выводы, обучающийся демонстрирует фрагментарное знание материала ВКР, на вопросы отвечает неуверенно	Низкое, логика построения доклада нарушена, выступление не соответствует сути научного исследования, обучающийся не демонстрирует знания материала ВКР, затрудняется в ответах на вопросы

Председатель ГЭК

_____ .___.20__
Подпись *расшифровка подписи*

Секретарь ГЭК

_____ .___.20__
Подпись *расшифровка подписи*

**Приложение М
(обязательное)**

**Заявление о предоставлении специальных условий
при проведении государственной итоговой аттестации**

Ректору ФГБОУ ВО «ВГУ»
профессору Ендовицкому Д.А.

ФИО обучающегося
обучающегося 2 курса ____ группы
факультета ГГиТ
направление 05.04.06 Экология и природопользование
очной формы обучения
Тел.: _____

Заявление

В связи с тем, что я _____ являюсь инвалидом ____ группы/
лицом с ограниченными возможностями здоровья, прошу предоставить мне при про-
хождении итоговой государственной аттестации следующие специальные условия:

1. _____
2. _____
3. _____

Приложение: копия программы реабилитации инвалида на ____ листах.

__ . __ . 20__ г.

_____»
подпись»

УДК 378.1:006

Ключевые слова: стандарт университета, государственная итоговая аттестация, государственный экзамен, выпускная квалификационная работа, основная образовательная программа, направление подготовки, магистр.

РЕКТОР



Д.А. Ендовицкий

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ



В.И. Федотов