



**СТАНДАРТ  
ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

**Система менеджмента качества  
ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ  
Структура и содержание государственных  
аттестационных испытаний по направлению подготовки**

**022000 Экология и природопользование**

**Программа «Экологический мониторинг и аудит»**

**Магистратура**

## **Предисловие**

РАЗРАБОТАН – Ученым советом факультета географии, геоэкологии и туризма

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан факультета географии, геоэкологии и туризма д.г.н., проф. В.И. Федотов

ИСПОЛНИТЕЛИ – зав. кафедрой геоэкологии и мониторинга окружающей среды д.г.н., проф. С.А. Куролап, д.г.н., профессор кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды А.А. Григорьевская

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от 31.12.2013 № 799

ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС

## Содержание

1 Область применения	5
2 Нормативные ссылки	5
3 Термины и сокращения	5
4 Профессиональная подготовленность выпускника	7
5 Государственный экзамен	8
6 Выпускная квалификационная работа	15
Приложение 1 Образцы контрольно-измерительных материалов	19
Приложение 2 Образец оценочного листа государственного экзамена	20
Приложение 3 Форма титульного листа выпускной квалификационной работы	21
Приложение 4 Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы	22
Приложение 5 Форма отзыва о выпускной квалификационной работе	23
Приложение 6 Форма рецензии на выпускную квалификационную работу	24
Приложение 7 Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы	25

## **Введение**

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 0220000 Экология и природопользование, магистерская программа «Экологический мониторинг и аудит» от 29.03.2010 г. № 243 (зарегистрировано в Минюсте РФ 02.06. 2010 г. №17439)

предусмотрена Итоговая государственная аттестация (ИГА) выпускников в виде:

- а) государственного экзамена;
- б) защиты магистерской диссертации.

Содержание государственных аттестационных испытаний представлено в настоящем стандарте.

---

**СТАНДАРТ ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

**Система менеджмента качества  
ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ  
Структура и содержание государственных  
аттестационных испытаний по направлению подготовки  
022000 Экология и природопользование  
Программа «Экологический мониторинг и аудит»  
Магистратура**

Утвержден приказом ректора от 31.12.2013 № 799  
Дата введения 31.12.2013

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию и порядок проведения итоговой государственной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры по направлению подготовки 022000 Экология и природопользование на факультете географии, геоэкологии и туризма (ГГиТ) в Воронежском государственном университете (ВГУ).

Положение настоящего стандарта применяются всеми структурными подразделениями факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ, реализующими профессиональные образовательные программы.

## **2 Нормативные ссылки**

Настоящий стандарт разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

ФГОС ВПО по направлению подготовки 022000 Экология и природопользование (квалификация «магистр»), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ №243 от 29.03.2010 г.

СТ ВГУ 1.3.02 – 2009 Система менеджмента качества. Итоговая государственная аттестация, утвержден приказом ректора от 05.08.2009 № 297.

## **3 Термины и сокращения**

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

**Итоговая государственная аттестация (ИГА)** – форма завершения образовательного процесса в образовательных учреждениях профессионального образования, предусмотренная действующим законодательством.

**Государственная аттестационная комиссия (ГАК)** – временный орган, полномочный проводить оценку уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта профессионального образования (включая федеральный, национально-региональный компоненты) и принимать решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки с выдачей диплома о профессиональном образовании государственного образца. ГАК по образовательной программе профессионального образования состоит из экзаменационных комиссий по видам итоговых аттестацион-

ных испытаний, предусмотренных государственным образовательным стандартом.

**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 направлению 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:

**ИГА** – итоговая государственная аттестация;

**ГАК** – государственная аттестационная комиссия;

**ГЭК** – государственная экзаменационная комиссия;

**КИМ** – контрольно-измерительные материалы;

**ОК** – общекультурные компетенции;

**ООП** – основная образовательная программа;

**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)
научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение проблем, задач и методов научного исследования;</li> <li>- получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;</li> <li>- реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;</li> <li>- обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний;</li> <li>- формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;</li> <li>- проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;</li> <li>- оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов;</li> <li>- оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций региона по имеющимся статистическим отчетным данным</li> </ul>	ОК-1; ОК-2; ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4
проектно-производственная	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование типовых природоохранных мероприятий;</li> <li>- проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;</li> <li>- выполнение экологического мониторинга;</li> <li>- анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;</li> <li>- выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды и радиационной безопасности;</li> <li>- управление отходами производства и потребления;</li> <li>-реабилитация радиоактивно загрязненных территорий</li> </ul>	Пк-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
экспертно-аналитическая и контрольно-ревизионная	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;</li> <li>- разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды и обеспечению радиоэкологического мониторинга;</li> <li>- контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит</li> </ul>	ПК-10

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, профессиональные)
административная	<ul style="list-style-type: none"> <li>- руководство деятельностью отдела, сектора, рабочей группы;</li> <li>- определение порядка достижения поставленных целей и детализация задач;</li> <li>- распределение заданий и контроль за их своевременным и качественным исполнением;</li> <li>- определение недостатков в процессе выполнения работы и принятие своевременных мер к их устранению;</li> <li>- поддержание рабочей дисциплины и подбор кадров в пределах определенной компетенции;</li> <li>- составление итоговых документов по результатам выполнения производственного или научного задания;</li> <li>- разработка систем управления охраной окружающей среды предприятий и производств</li> </ul>	ПК-11

## 5 Государственный экзамен

Государственные экзамены вводятся в учебный процесс с целью контроля уровня подготовки теоретических знаний обучающихся по дисциплинам профессиональной образовательной программы.

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки 022000 Экология и природопользование должен наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин учитывать квалификационные требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС по данному направлению подготовки.

Программы государственного междисциплинарного экзамена координируются Научно-методическим советом факультета и утверждаются Ученым советом факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ.

Процедурные моменты государственного экзамена (организация предварительных консультаций, время подготовки ответов, использование справочной литературы во время экзамена и т.д.) определяются стандартом университета «Система менеджмента качества. Итоговая государственная аттестация» и доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за месяц до экзамена.

Ответственным исполнителем по разработке КИМов для проведения государственного экзамена является председатель ГЭК, утверждает КИМы председатель ГАК. Комплекты использованных КИМов хранятся в деканате факультета в течение пяти лет. Форма КИМ представлена в приложении 1.

Государственные экзамены проводятся в соответствии с расписанием экзаменов.

Общая продолжительность экзамена для обучающегося не должна превышать двух академических часов.

По завершении экзамена ГЭК на закрытом совещании подводит итоги и выставляет оценки по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты экзамена объявляются обучающимся в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК в установленном порядке и вносятся в зачетные книжки и ведомости. Оценка «неудовлетворительно» вносится только в ведомость.

Обучающийся, получивший оценку «неудовлетворительно» не допускается



НОСТЬ													
Дисциплины	Компетенции												
	ОК-1	ОК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11
Программные средства "ЭКОЛОГ"						+		+					
Автоматизированный экологический мониторинг							+	+	+	+	+	+	+
Радиоэкологический мониторинг				+		+							
Биоиндикация водных экосистем									+				+
Проблемы управления водными ресурсами							+		+				+
Охрана поверхностных вод							+	+					+
Рекуперация техногенных ресурсов									+				+
Стихийные бедствия и защита населения									+				+
Инженерно-экологические изыскания и проектирование природоохранных мероприятий				+	+		+	+	+			+	
Ландшафтно-экологический мониторинг								+	+		+		+
Ландшафтная биоиндикация				+									
Биогеоценология				+									
Экологический аудит промышленных предприятий										+	+	+	+
Гигиена и охрана труда в промышленности										+	+	+	+
<b>Практики, НИР</b>													
Научно-производственная			+			+							
Научно-исследовательская работа			+			+							

## 5.2. Программа государственного экзамена

### Программа государственного экзамена «Экологический мониторинг и аудит»

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 инженерно-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 в 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. Понятие и регламент проведения экологического аудита промышленных объектов.
27. Экологический аудит объектов строительства.
28. Правила, нормы и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии.
29. Система стандартов безопасности труда.

30. Загрязнение воздушной среды в производственных условиях. Производственная пыль.
31. Современные методы цифрового представления данных дистанционного зондирования Земли.
32. Средства и методы регистрации излучения естественных и антропогенных объектов и явлений.
33. Технология и методика дешифрирования современных цифровых аэрокосмических снимков.
34. Дешифровочные признаки: прямые, косвенные, индикационное дешифрирование.
35. Основные принципы дешифрирования цифровых снимков: яркостные преобразования, неконтролируемые и контролируемые классификации изображения.
36. Антропогенное эвтрофирование водоемов как пример перехода водных экосистем через критическое состояние.
37. Индикаторное значение низших водорослей (диатомовых и синезеленых).
38. Особенности сукцессий фитопланктона в течение вегетационного сезона в загрязненных и экологически чистых водоемах.
39. Основы сапробиологического анализа и определение класса вод по индексу сапробности (метод Пантле-Букка).
40. Определение эколого-биологического качества вод методом вычисления средней сапробности.
41. Международные подходы в изучении глобального изменения климата.
42. Основные источники влияния на климат и вклад антропогенного воздействия в глобальное изменение климата.
43. Исторический путь возникновения проблемы глобальной экологической безопасности.
44. Уровень существующей глобальной экологической опасности и естественный механизм ее снижения.
45. Россия в контексте глобальной экологической опасности и основные ориентиры устойчивого развития.

#### Литература

1. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование : Учеб. пособие / О.П. Мелехова и др.— М. : Academia, 2008 .— 287с.
2. Булгакова, Л.М. Экологический менеджмент и экологический аудит : теория и практика / Л.М. Булгакова ; Енютина М. В. ; Костылева Л. Н. ; Кудрина Г. В. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013 .— 186 с.
3. Годин, А.М. Экологический менеджмент / А.М. Годин .— Москва : Дашков и Ко, 2012 .— 91 с.
4. Голицын А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: учебник / А.Н. Голицын. – М. : Оникс, 2007. – 336 с.
5. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / И.К. Лурье и др. – М.: Научный мир, 2004. – 147 с.
6. Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов. - М.:Аспект Пресс,2002. - 384с.
7. Емельянов А.Г. Геоэкологический мониторинг. - Тверь: Изд-во Тверск. Унта, 2002. – 121 с.
8. Емельянов А.Г. Основы природопользования: Учебник. - М.: Издат. центр "Академия",2004. - 304с.
9. Иванова Е.Ю. Радиоэкология. Курс лекций. – Воронеж:ВГУ, 2001. – Ч.2. – 117с.

10. Куролап С.А., Клепиков О.В., Епринцев С.А. Экологическая экспертиза и оценка риска здоровью. – Воронеж: Научная книга, 2012. – 108с.
11. Малхазова С.М. Окружающая среда и здоровье человека / С.М. Малхазова, Е.Г. Королева: Учеб. пособие. – М. Географический факультет МГУ, 2009. – 180с.
12. Мониторинг и методы контроля окружающей среды.: Учебное пособие / Под ред. Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 335 с.
13. Опекунова М. Г. Биоиндикация загрязнений; учеб. пособие / М. Г. Опекунова. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2004. – 266 с.
14. Основы токсикологии. Учеб. пособие / П.П. Кукин и др.— М. : Высш. шк., 2008. — 278 с.
15. Прожорина Т.И. Эколого-аналитические методы исследования окружающей среды : учеб. пособие / Т.И. Прожорина, Н.В. Каверина, А.Н. Никольская и др.— Воронеж : Истоки, 2010. — 304 с.
16. Старков В.Д., Мигунов В.И. Радиационная экология. - Тюмень:ФГУ ИПП "Тюмень", 2003. - 304с.
17. Стурман В.И. Экологическое картографирование. - М., 2003. – 251 с.

### 5.3. Порядок разработки и требования к формированию ФОС.

Контрольно-измерительные материалы государственного экзамена (Приложение 1) составляются на основе экзаменационных заданий текущей аттестации по дисциплинам, определяющим основные требования к профессиональной подготовке магистра экологии и природопользования. КИМ составляются руководством ГЭК, исходя из задачи оценки соответствия подготовки выпускников требованиям ФГОС, вынесенным на государственный экзамен. КИМ содержит три вопроса, из которых I – по общенаучным дисциплинам, II – по базовым профессиональным дисциплинам, III – по специальным профессиональным дисциплинам. Все вопросы ориентированы на установление соответствия уровня подготовленности выпускника профессиональным требованиям к магистру экологии и природопользования.

Каждый вопрос оценивается по 5-бальной системе. Итоговая оценка государственного экзамена определяется членами ГЭК персонально на основании балльной оценки каждого вопроса.

#### **Критерии оценки государственного экзамена**

Оценка 5 баллов (**«отлично»**) выставляется при демонстрации выпускником глубоких знаний основных разделов фундаментальной и прикладной экологии и природопользования, высоком уровне владения понятийно-терминологическим аппаратом, знании основной и дополнительной литературы, умении анализировать, обобщать материал и аргументировать собственные рассуждения и делать выводы. На экзамене выпускник полностью отвечает на 3 вопроса КИМа, логично и четко отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка 4 балла (**«хорошо»**) выставляется за твердые знания программного материала, понятийно-терминологического аппарата, основной и некоторой дополнительной литературы, умения анализировать, делать обобщения и выводы. На экзамене выпускник отвечает на 3 вопроса КИМа и дополнительные вопросы, допустив в них неточности, потребовавшие вмешательства в ответ членов комиссии. Отвечает на 2 вопроса КИМа и дополнительные вопросы безошибочно, при этом допускает серьезную ошибку в одном из вопросов. Отвечает на 2 вопроса КИМа и дополнительные вопросы безошибочно, при этом в одном из вопросов

только частично раскрывает содержание темы. Отвечает на все вопросы КИМа безошибочно, но не отвечает на дополнительные вопросы членов комиссии.

Оценка 3 балла («**удовлетворительно**») выставляется за общие знания программного материала, понятийно-терминологического аппарата и основной литературы в необходимом минимуме. На экзамене выпускник отвечает на все вопросы КИМа, но допускает в двух из них серьезные ошибки, потребовавшие вмешательства в ответ членов комиссии. Не отвечает на один из вопросов КИМа. Отвечает на все вопросы КИМа, но в двух из них только частично раскрывает тему. Частично раскрывает тему трех вопросов КИМа, но полностью отвечает на дополнительные вопросы членов комиссии.

Оценка 2 балла («**неудовлетворительно**») выставляется в том случае, если выпускник при ответе показывает существенные пробелы в знаниях программного материала, понятийно-терминологического материала, основной литературы, не может сделать обобщений и выводов, охарактеризовать проблему, как в целом, так и в частных деталях. На экзамене не отвечает на два вопроса КИМа из трех. Отвечает на два вопроса с серьезными ошибками или частично раскрывает их тему, третий вопрос не отвечает. Отвечает на три вопроса КИМа частично или с серьезными ошибками, но не отвечает на дополнительные вопросы членов комиссии.

#### 5.4. Критерии готовности выпускников к профессиональной деятельности:

- выпускник **отлично** готов к профессиональной деятельности в том случае, если в полном объеме владеет знаниями общекультурных и профессиональных компетенций в области научно-исследовательской, проектно-производственной, экспертно-аналитической, контрольно-ревизионной и административной деятельности. Всесторонне умеет применять на практике базовые теоретические знания, владеет всеми подходами и методами решения научно-исследовательских, проектных, производственных задач;

- выпускник **хорошо** готов к профессиональной деятельности в том случае, если в достаточном объеме владеет знаниями общекультурных и профессиональных компетенций в области научно-исследовательской, проектно-производственной, экспертно-аналитической, контрольно-ревизионной и административной деятельности. Умеет применять на практике базовые теоретические знания, владеет основными подходами и методами решения научно-исследовательских, проектных, производственных задач;

- выпускник **удовлетворительно** готов к профессиональной деятельности в том случае, если владеет знаниями общекультурных и профессиональных компетенций в области научно-исследовательской, проектно-производственной, экспертно-аналитической, контрольно-ревизионной и административной деятельности в минимально необходимом для этого объеме. Умеет применять на практике теоретические знания, владеет необходимым минимумом подходов и методов решения научно-исследовательских, проектных, производственных задач;

- выпускник **не готов** к профессиональной деятельности в том случае, если не владеет знаниями, хотя бы в одной из общекультурных и профессиональных компетенций в области научно-исследовательской, проектно-производственной, экспертно-аналитической, контрольно-ревизионной и административной деятельности в минимально необходимом для этого объеме. Не умеет применять на практике теоретические знания, не владеет необходимым минимумом подходов и методов решения научно-исследовательских, проектных, производственных задач.

### 5.5. Организация и проведение государственного экзамена:

- форма проведения. Государственный экзамен проводится в 4-м семестре при непрерывном двухгодичном обучении. Перед государственным экзаменом предполагается консультация и выделение времени на подготовку к экзамену не менее 10 дней. Варианты экзаменационных заданий (КИМ) составляются членами ГЭК, хранятся в запечатанном виде и выдаются обучающимся непосредственно на экзамене;

- возможность использования справочной литературы, технических средств. Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться учебными программами, картами, картосхемами;

- продолжительность. 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. После окончания экзамена на каждого обучающегося заполняется оценочный лист государственного экзамена (Приложение 2) и протокол государственного экзамена с предложениями по оценке экзаменационного задания (КИМ) и степени соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Окончательное решение по оценкам и соответствию уровня знаний выпускника-магистра 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 объявляются в день его проведения.

## 6 Выпускная квалификационная работа

Магистерская диссертация — квалификационная научная работа обучающегося, самостоятельно выполненная им на основании изучения материалов, полученных, как правило, во время научно-исследовательской деятельности в течение 2-х лет обучения. В диссертации решается конкретная научная и/или прикладная задача в той или иной области экологии и природопользования. 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 магистратуры по направлению 022000 Экология и природопользование.

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 с ученой степенью из числа преподавательского состава обучающей кафедры факультета географии, геоэкологии и туризма.

#### 6.1. Тематика ВКР, предлагаемая выпускникам

##### Темы магистерских диссертаций

1. Климатический ресурс и оценка биоклиматической комфортности территории Центрально-Черноземного региона.
2. Медико-географическая оценка территории Воронежской области.
3. Экологический аудит промышленных предприятий (в соответствии с профильной направленностью магистратуры).
4. Геоинформационно-аналитические технологии в системах экологического мониторинга агропромышленных регионов.
5. Эколого-геохимическая оценка и мониторинг техногенного загрязнения городской среды.
6. Инженерно-экологические изыскания и проектирование природоохранных мероприятий в строительстве (в соответствии с профильной направленностью магистратуры).

#### 6.2. Структура ВКР

Магистерская диссертация должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист (Приложение 3);
- 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.

Текст диссертации должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа А-4 с соблюдением следующих характеристик: шрифт Times New Roman, размер – 14, интервал – 1,5.

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 три 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 4).

### 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: соответствие содержания теме и задачам работы, актуальность темы, уровень освещения современного состояния проблемы, личный вклад автора в решение проблемы, оригинальность и новизна полученных результатов, точность и полнота выводов, степень освоения материала, качество публичного выступления, оформление рукописи.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если тема актуальна, характеризуется научной новизной и практической значимостью, работа выполнена на основе собственных наблюдений, экспериментов, анкетирования, содержит оригинальные авторские материалы, карты, анализ, обобщения и выводы по результатам исследований. Проработано значительное количество литературных источников. Доклад хорошо структурирован, презентация и иллюстративный материал информативны и качественны, выполнены на высоком уровне. Автор свободно излагает материал, хорошо ориентируется в тематике исследования. Оформление рукописи соответствует всем предъявляемым требованиям. Работа и результаты исследования не имеют принципиальных замечаний со стороны руководителя, рецензента и членов комиссии.

Оценка **«хорошо»** выставляется в том случае, если тема актуальна, характеризуется определенной научной новизной, может иметь практическую значимость. Работа выполнена на основе собственных наблюдений и анализа литературных источников, содержит авторские материалы, карты, обобщения и выводы по результатам исследований. Проработано достаточное количество литературных источников. Доклад в целом структурирован, презентация и иллюстративный материал соответствуют предъявляемым требованиям. Автор грамотно излагает материал, в целом ориентируется в тематике исследования. Оформление рукописи соответствует предъявляемым требованиям. Работа, по мнению руководителя, имеет небольшие недостатки. Результаты исследований, иллюстративный материал и сам доклад вызывают некоторые замечания членов комиссии. В рецензии отмечаются некоторые дискуссионные вопросы и недоработки автора.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в том случае, если тема не имеет определенной научной новизны, но при этом результаты работы в какой-то мере могут быть использованы на практике. Работа выполнена на основе преимущественного анализа литературных источников, с некоторыми авторскими включениями в виде иллюстративного материала, обобщений и выводов. Проработан необходимый минимум литературных источников. Автором подготовлен доклад, презентация и иллюстративный материал, при этом докладчик не в полной мере ориентируется в тематике исследования. Оформление рукописи соответствует предъявляемым требованиям, но работа, по мнению руководителя, имеет ряд принципиальных недостатков. Результаты исследований и иллюстративный материал вызывают замечания членов комиссии. Доклад плохо структурирован и не в полной мере раскрывает результаты исследования. В рецензии отмечены слабые стороны работы, сделаны серьезные замечания.

ВКР оценивается как **неудовлетворительная**, если решением кафедры она не допускается к защите в связи с несоответствием ее структуры, содержания и оформления основным требованиям к квалификационным исследованиям.

#### 6.4. Рекомендации по проведению защиты ВКР

Защита выпускной квалификационной работы проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса высшего учебного заведения – с 1 июля, и представляет заключительный этап аттестации выпускников-магистров на соответствие требованиям ФГОС. Защита работ проводится на открытых заседаниях ГАК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза. Защита магистерской диссертации включает в себя устный доклад автора, ответы на вопросы членов ГАК, комментарии членов комиссии, ознакомление с отзывом и рецензией на работу, ответом на замечания рецензента и комиссии. Секретарь ГАКа представляет выпускника, его работу (наличие, тема), отмечая ее допуск «к защите» соответствующей кафедрой, наличие подписанного отзыва руководителя и рецензии. Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. После доклада (10 минут, определяемые регламентом работы ГАК) обучающемуся могут быть заданы вопросы всеми присутствующими на заседании. Руководитель выступает с отзывом (Приложение 5), рецензент дает рецензию (Приложение 6), в которых оценивается диссертация и уровень соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС, проверяемым при защите выпускной работы. Затем выпускнику предоставляется возможность ответить на высказанные замечания рецензента или вопросы. Члены ГАК, основываясь на докладе обучающегося, просмотренной рукописи диссертации, отзыве руководителя, рецензии и ответах выпускника на вопросы и замечания, предоставленной презентации, дают предварительную оценку работы и подтверждают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС. Члены ГАК принимают решение и выставляют оценку работы по 5-балльной системе в оценочный лист (приложение 7). Окончательное решение по оценке работы и оценке уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС, проверяемым при защите, ГАК обсуждает на закрытом заседании. Результаты определяются открытым голосованием членов ГАК и заносятся в соответствующий протокол.

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 MS Word или PDF, записанных на электронный носитель.

---

УДК 378.1:006

Ключевые слова: стандарт университета, государственная итоговая аттестация, государственные экзамены, выпускная квалификационная работа, профессиональная образовательная программа, направление подготовки, специальность, бакалавр, магистр, специалист

---

РЕКТОР



Д.А. Ендовицкий

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ



В.И. Федотов

## Приложение 1

**Примеры контрольно-измерительных материалов государственного экзамена**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВПО «**ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ  
председатель ГАК  
В.М. Смольянинов

\_\_\_.\_\_\_.20\_\_

Направление подготовки 022000 Экология и природопользование

Государственный экзамен Экологический мониторинг и аудит

**Контрольно-измерительный материал № 10**

1. Экология как общенаучный подход. Роль экологии в разработке идей устойчивого развития.
2. Международно-правовая охрана окружающей среды от загрязнения радиоактивными и опасными отходами.
3. Определение эколого-биологического качества вод методом вычисления средней сапробности.

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ С.А. Куролап

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВПО «**ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ  
председатель ГАК  
В.М. Смольянинов

\_\_\_.\_\_\_.20\_\_

Направление подготовки 022000 Экология и природопользование

Государственный экзамен Экологический мониторинг и аудит

**Контрольно-измерительный материал № 14**

1. Понятие о природопользовании. Пространственно-временная парадигма в современном природопользовании.
2. Форма и структуры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
3. Современные методы цифрового представления данных дистанционного зондирования Земли.

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ С.А. Куролап

## Приложение 2

**Образец оценочного листа государственного экзамена  
по направлению подготовки****022 Экология и природопользование****ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

Направление подготовки 022000 Экология и природопользование

Номер ГЭК \_\_\_\_\_

	ФИО обучающегося	оценка члена ГЭК	оценка ГЭК

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ .20\_\_\_\_  
*Подпись*                      *расшифровка подписи*

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ .20\_\_\_\_  
*Подпись*                      *расшифровка подписи*

## Приложение 3

**Пример оформления титульного листа выпускной  
квалификационной работы магистра**

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

Факультет географии, геоэкологии и туризма

Кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

Климатический ресурс и оценка биоклиматической комфортности  
территории Центрально-Черноземного района

Магистерская диссертация

Направление - 022000 Экология и природопользование

Магистерская программа - Экологический мониторинг и аудит

Допущено к защите в ГАК \_\_\_\_\_.20\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ д.г.н., проф. С.А. Куролап  
*подпись*

Обучающийся \_\_\_\_\_ П.П. Петров  
*подпись*

Руководитель \_\_\_\_\_ к.г.н., доц. Ю.А. Нестеров  
*подпись*

Воронеж 20\_\_

## Приложение 4

**Форма задания на выполнение  
выпускной квалификационной работы**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
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 \_\_\_\_\_**

1. Тема работы \_\_\_\_\_, утвержде-  
на решением ученого совета \_\_\_\_\_ факультета от \_\_\_\_.20\_\_
2. Направление подготовки – 022000 – 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 5

**Форма отзыва о выпускной квалификационной работе****ОТЗЫВ**

руководителя о магистерской диссертации обучающегося <фамилия, имя, отчество> факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, обучающегося по направлению подготовки 022000 Экология и природопользование на тему «Климатический ресурс и оценка биоклиматической комфортности территории Центрально-Черноземного района»

В ОТЗЫВЕ руководителя должны быть отражены:

1. Общая характеристика научно-исследовательской деятельности обучающегося 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 обучающегося при выполнении выпускного исследования.
7. Недостатки в исследовательской деятельности обучающегося 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 6

**Форма рецензии на выпускную квалификационную работу**

## РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию обучающегося <фамилия, имя, отчество> факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, обучающегося по направлению подготовки 022000 Экология и природопользование на тему «Климатический ресурс и оценка биоклиматической комфортности территории Центрально-Черноземного района»

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*

Примечание 1. Для рецензентов сторонних организаций необходимо заверить подпись рецензента по основному месту работы.

## Приложение 7

**Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы  
по направлению подготовки 022000 – Экология и природопользование**

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Направление подготовки 022000 - Экология и природопользование

Номер ГАК \_\_\_\_\_

	ФИО обучающегося	оценка руководителя	оценка рецензента	оценка ГЭК

Председатель ГАК \_\_\_\_\_ .20\_\_  
*Подпись                      расшифровка подписи*Секретарь ГАК \_\_\_\_\_ .20\_\_  
*Подпись                      расшифровка подписи*