

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт наук о Земле

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института наук о Земле  
/ Кузнецов А.Н. /  
« 29 » сентября 2017 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В  
МАГИСТРАТУРУ  
по направлению  
05.04.06 Экология и природопользование**

Ростов-на-Дону

2017

## Пояснительная записка

Междисциплинарный вступительный экзамен в магистратуру включает в себя ключевые и практически значимые вопросы по учебным дисциплинам предметной и специальной подготовки в объеме требований, предусмотренных ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование»

Программа экзамена включает в себя модули следующих учебных дисциплин:

- «Общая экология»;
- «Основы природопользования»;
- «Управление природопользованием»;
- «Экологический мониторинг».

**Цель** вступительного междисциплинарного экзамена – определить готовность и возможность поступающего освоить Основную образовательную программу по направлению подготовки 05.04.06 *Экология и природопользование*.

**Задачами** вступительного экзамена является выявление у экзаменуемого:

- степени сформированности комплексной системы знаний о фундаментальных законах и закономерностях функционирования и развития биосферы;
- знаний о природных комплексах, проблемах взаимодействия природы и общества на современном этапе, особенностях отраслевого природопользования;
- уровня свободного владения понятийно-категориальным аппаратом в области экологии и природопользования, необходимого для самостоятельного восприятия, осмысления и усвоения экологических знаний;
- умения связывать общие и частные вопросы экологии и природопользования;
- глубины понимания практического применения экологических знаний как научной основы для нужд отдельных отраслей современного производства, рационального природопользования и фундаментальной экологии;
- уровня усвоения основных методических знаний и умений, профессиональных умений и навыков применять дидактические, методические и технологические знания в процессе профессиональной деятельности.

Экзамен проводится в письменной форме. Результат ответа на тестовые вопросы и письменные задания оценивается по 100-балльной шкале. Испытание считается успешно пройденным при 50 и более набранных баллах.

Условием подготовки к вступительному экзамену в магистратуру является предварительное ознакомление экзаменуемого с содержанием тем и вопросов, выносимых на экзамен, а также с требованиями, предъявляемыми к экзамену.

## Основное содержание программы

### Фундаментальные основы экологии и природопользования

Определение природы и ее структуры. Характеристика и особенности компонентов природы: живое, косное и биокосное вещества (видовое разнообразие, структура экосистем, энергетика экосистемы и биосферы, механизмы саморегуляции и саморазвития; газовый состав и термическая структура атмосферы, характеристика минерально-сырьевых ресурсов - элементарный и компонентный состав; почвенный состав, факторы почвообразования, характеристика гумуса). Энергетические, информационные и материальные связи между компонентами природы. Глобальные и региональные изменения климата: причины, следствия, прогноз и пути выхода из кризиса.

Биосфера как экологическая среда жизни и хозяйственной деятельности человека. Природные системы (гео- и экосистемы, составляющие биосферу). Разнообразие типов природных систем - как условие сохранения экологического равновесия. Структура и свойства гео- и экосистем (целостность, устойчивость, способность к саморегулированию, иерархичность). Социально-экономические функции природных систем.

## **Основы природопользования**

Определение природопользования, объект и предмет изучения дисциплины. Определение природных ресурсов, возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Классификация природных ресурсов по местоположению и источникам (по Н.Ф. Реймерсу): энергетические ресурсы, атмосферные газовые ресурсы, водные ресурсы, ресурсы литосферы, ресурсы растений-продуцентов, ресурсы консументов, ресурсы редуцентов.

Использование ресурсов атмосферы, экологические функции атмосферы, термическая структура атмосферы, особенности механизмов самоочищения атмосферы. Использование ресурсов гидросферы (за исключением минерально-сырьевых), характеристика и экологические свойства гидросферы, использование вод в хозяйственной жизни человека. Региональные особенности водопотребления. Использование ресурсов почвы. Характеристика и экологические свойства почвы, особенности, в том числе – региональные, хозяйственного использования почвенного покрова. Использование растительных и фаунистических ресурсов биосферы, характеристика мировых запасов ресурсов биосферы. Лесные ресурсы, экологические функции, виды лесопользования. Особенности регионального использования растительных и фаунистических ресурсов. Использование минерально-сырьевых ресурсов суши и Мирового океана. Запасы полезных ископаемых в России, мировые запасы энергоресурсов.

Особенности отраслевого природопользования, классификация отраслей промышленности по характеру их зависимости от природно-ресурсного потенциала. Виды природопользования и характеристика видов воздействий и последствий воздействия на окружающую среду.

Принципы (системности, оптимизации, территориальности, экологичности) и методы рационального природопользования: технологические, организационные, экономические. Безотходная, малоотходная и ресурсосберегающая технологии. Показатели безотходности производства. Ресурсные циклы, работающие на возобновляемых ресурсах и на полезных ископаемых.

Принципы и методы управления природопользованием (методы оптимизации промышленного блока, природного блока и природно-промышленного блока).

Организационно-хозяйственный механизм природопользования (нормативы окружающей среды и хозяйствующих объектов), контроль (технический регламент, экологический мониторинг, экологическая экспертиза, экологический паспорт природопользователя, экологическая сертификация, экологический контроль, экологический аудит).

## **Охрана природы и окружающей человека среды**

Организация и структура экологического мониторинга. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, геоэкологический, медико-экологический, биологический, радиационный.

Нормирование загрязнений в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе, требования санитарно-гигиенического нормирования, эффект суммации действия. Обоснования расчета норматива ПДВ и лимита ВСВ. Мероприятия по охране атмосферного воздуха: технологические (замкнутость технологических процессов, герметизация транспортных средств и оборудования, подготовка сырья, замена сырьевой базы, внедрение полунепрерывных и непрерывных процессов), архитектурно-планировочные (экологическое обоснование предпроектной и проектной документации), санитарно-защитные зоны, расчет и требования по благоустройству, газоочистка. Глобальные и региональные изменения климата: причины, следствия, прогноз и пути выхода из кризиса.

Нормирование загрязнений в природных водах. Классификация водоемов и видов водопользования. Нормативы качества воды. Лимитирующий признак вредности. Обоснования норматива ПДС и лимита ВСС. Мероприятия по охране поверхностных вод: повторное и обратное водоснабжение, зоны санитарной охраны, требования к сбросам, очистка сточных

вод.

Нормирование загрязнений в почвах. Классификация земель по видам и направлениям использования. Деградация почв, виды деградаций. Лимитирующий признак вредности. Мероприятия по охране почв: профилактика эрозии и дефляции, детоксикация, рекультивация.

Мероприятия по охране животного и растительного мира. Особо охраняемые природные территории, характеристика и назначение.

### **Рекомендуемая литература для подготовки**

#### **Основная**

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд., испр. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с.
2. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2004.
3. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учебное пособие для вузов. – М.: Агенство «ФАИР», 1998. – 320 с.
4. Закруткин В.Е., Геохимия ландшафта и техногенез. Ростов н/Д , 2002.
5. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов. - Изд. 20-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 601 с.
6. Общая экология: учебник / М.В. Гальперин. 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. – 336 с.: ил.
7. Реймерс Н. Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: «Россия молодая», 1994.
8. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. - 637 с.
9. Бобылев С.Н., Ходжаев А. Ш. Экономика природопользования. - М.: ТЕИС, 1997. – 272 с.
10. Голицин А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: Учебник. М.: Изд-во Оникс, 2007. - 336 с.
11. Емельянов А. Г. Геоэкологические основы природопользования. Тверь: Изд-во Тверского ун-та, 1998. - 118 с.
12. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Ростов н/Д : Феникс, 2007. 414 с.

#### **Дополнительная**

1. Емельянов А. Г., Тихомиров О. А. Основы региональной геоэкологии. - Тверь: Изд-во Тверского ун-та, 2000. - 154 с.
2. Емельянов А.Г. Основы природопользования: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2004 - 304 с.
3. Кузнецов А.Н., Федоров Ю.А. Нефтяное загрязнение в водных экосистемах. Закономерности естественной трансформации. Saarbrucken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co.KG.2011 -187 с.
4. Матишов Г.Г., Беспалова Л.А, Иошпа А.Р., Цыганкова А.Е. и др. Современные опасные экзогенные процессы в береговой зоне Азовского моря.(монография). Ростов н/Д: ЮФУ, 2015.- 321с.
5. Орлинский А.С., Хаванский А.Д. Экохозяйственная сбалансированность и устойчивое развитие территорий. Подходы, методы, применение. (монография). Саарбрюкен.: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 262 с.
6. Экологический атлас Ростовской области / Под ред. В.Е. Закруткина. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2000.- 120 с.
7. Завгороднев А.В., Хованский А.Д., Маслова Е.В., Коняев С.В. Организация природоохранной деятельности на газотранспортных предприятиях. Учебно-методическое пособие – Ставрополь, 2014. – 348 с.
8. Федоров Ю.А., Савицкая В.А. Геоэкологические особенности устойчивого развития

Ростовской области.- Ростов-на-Дону: «Терра», 2005. - 68 с

9. Хованский А.Д., Богачев И.В., Баян Е.М. Экологическая безопасность. Уч. пособие. – Ростов н/Д: ЮФУ, 2015