

**ПРОГРАММА**  
**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**КОМПЛЕКСНЫЙ ЭКЗАМЕН**  
**ПО ПРИРОДООБУСТРОЙСТВУ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЮ**

Направление подготовки  
20.04.02 Природообустройство и водопользование  
Профиль: Экспертиза, контроль и надзор в области  
природообустройства и водопользования

**1.1. Цель проведения вступительного испытания** - определение уровня подготовки поступающего в магистратуру к освоению образовательной программы по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование.

### **1.2. Задачи вступительного испытания**

Проверить уровень знаний поступающего, определить соответствие знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», выявить мотивацию поступающего к поступлению в магистратуру.

### **1.3. Требования к уровню подготовки поступающих**

Вступительное испытание по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» носит междисциплинарный характер.

Поступающий должен:

**знать:** общие сведения о природно-техногенных комплексах, о земле; основы динамики подземных вод; режим, баланс, запасы и охрану подземных вод; основы природоохранного обустройства территорий; влияние природно-техногенных комплексов на окружающую среду; принципы и методы природобустройства; виды, структуру и свойства природно-техногенных систем; принципы управления водным хозяйством; теоретические основы очистки природных и сточных вод; основные методы инженерной защиты территорий от неблагоприятных природных и техногенных воздействий; знать основные направления, новейшие результаты и перспективы развития науки в области природобустройства и водопользования; основные технические термины и владеть полным набором технических понятий.

**уметь:** определять влияние природно-техногенных комплексов на природную среду; оценивать влияние факторов на окружающую среду; анализировать принципы управления водным хозяйством; идентифицировать теоретические основы очистки природных и сточных вод; применять теоретические знания для решения практических задач; использовать законодательные и правовые основы в области природобустройства и водопользования.

**владеть:** навыками анализа природно-климатических условий; методами анализа и оценки состояния окружающей среды; методами формирования и развития природно-техногенных систем; навыками работы с научной, нормативно-технической и методической литературой; информацией о

достижениях, тенденциях и перспективах развития отечественной науки в области природообустройства и водопользования; методами получения и обработки информации о состоянии водных ресурсов.

#### **1.4. Форма проведения вступительного испытания**

Форма проведения вступительного испытания - тестирование.

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий.

#### **1.5. Продолжительность вступительного испытания**

Продолжительность вступительного испытания составляет 1 час 30 минут.

На выполнение каждого задания 1 части отводится максимально 1 минута. На выполнение каждого задания 2 части отводится максимально 1,5 минуты. На выполнение задания 3 части максимально отводится 15 минут.

#### **1.6. Критерии оценки**

По результату вступительного испытания выставляется оценка по 100-балльной шкале.

Вступительное испытание состоит из трёх частей:

- часть 1 содержит 60 тестовых заданий закрытого типа с выбором одного ответа;
- часть 2 состоит из 10 тестовых заданий закрытого типа с множественным выбором ответов;
- часть 3 содержит 1 наиболее сложное задание открытого типа с развернутым ответом (полная запись ответа с обоснованием).

За правильный ответ на каждое тестовое задание части 1 максимально ставится 1 балл. Если ответ неверный - 0 баллов. Максимальная сумма баллов за первую часть - 60.

За правильный ответ на каждое тестовое задание части 2 максимально ставится 2 балла. Если в числе ответов указаны неправильные - 0 баллов. Максимальная сумма за 2 часть - 20.

Критерии и показатели оценивания задания 3 части представлены в таблице 1.

Таблица 1. Критерии и показатели оценивания

Критерии	Показатели	Баллы
<b>1. Уровень усвоения теоретических знаний</b>	полное усвоение теоретических знаний	4
	владение теоретическим материалом достаточно полное	3

	владение теоретическим материалом фрагментарное	2
	имеются серьёзные ошибки при изложении теоретического материала	1
	владение материалом отсутствует	0
<b>2. Глубина изложения и аргументирования материала</b>	глубокое понимание материала с логическим и аргументированным его изложением	4
	знания по материалу имеются, но отсутствует глубокое понимание сущности вопроса	3
	знания поверхностные, часто на уровне житейских представлений, имеются незначительные ошибки	2
	знания отрывочные, имеются серьёзные ошибки в изложении материала	1
	знания по существу вопроса отсутствуют	0
<b>3. Умение применять межпредметные связи при ответе</b>	устанавливает разнообразные межпредметные связи при изложении материала	4
	устанавливает некоторые межпредметные связи при изложении материала	3
	при установлении межпредметных связей допускает некоторые ошибки	2
	при установлении межпредметных связей допускает грубые ошибки	1
	межпредметные связи при изложении материала отсутствуют	0
<b>4. Целостность объёма излагаемого материала</b>	полно излагает материал, используя максимально имеющееся для ответа время	4
	кратко, но правильно, без ошибок излагает материал	3
	объем большой, но достаточно сумбурно и непоследовательно изложенный	2
	объем большой, но не имеющий отношения к существу вопроса	1
	ответ по существу отсутствует	0
<b>5. Логическое изложение</b>	излагает информацию логично, последовательно; делает выводы и обобщения	4

<b>материала</b>	допускаются отдельные несущественные нарушения логики и последовательности изложения	3
	имеются значительные нарушения в логике изложения материала, выводы отсутствуют	2
	имеются грубые нарушения в логике изложения материала	1
	логика изложения материала отсутствует	0

### **1.7 Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания**

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний, при приеме на обучение по программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» в 2025 году составляет 51 балл.

## **2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Разделы и их содержание**

#### **2.1.1. Безопасность жизнедеятельности**

Понятие о безопасности. Источники опасности. Безопасность как условие и потребность жизни человека. Чрезвычайные ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций. Фазы развития ЧС. Прогнозирование и предупреждение ЧС.

Виды безопасности. Система национальной безопасности Российской Федерации. Социальные ЧС, как объект научных исследований. Прикладной и теоретический уровни познания ЧС социального характера. Техногенные аварии и катастрофы. Краткий обзор способов защиты человечества от опасных ситуаций.

Угроза как потенциальное нарушение безопасности. Системный подход к анализу статистики и причинного комплекса опасных ситуаций. Научно-методические основы управления природными и техногенными рисками ЧС в РФ. Механизмы регулирования деятельности по снижению рисков и смягчению последствий ЧС техногенного и природного характера. Система информационного обеспечения управления риском ЧС на базе новых информационных технологий. Совершенствование материально-технического обеспечения для снижения риска и смягчения последствий ЧС техногенного и природного характера. Мероприятия при ликвидации последствий ЧС

техногенного и природного характера. Стимулирование создания энергосберегающих и экологически безопасных технологий, исключающих возможность возникновения ЧС техногенного характера и минимизирующих их влияние на окружающую среду. Развитие и совершенствование систем мониторинга и сетей наблюдения, в том числе международных, и лабораторного контроля ЧС.

### **2.1.2. Природоохранное обустройство территорий**

Основы природообустройства. Понятие природообустройства. Объект и цель природообустройства, место в науке и практике.

Связь природообустройства с природопользованием и их отличия. Принципы природообустройства. Природоохранное обустройство территорий и защита окружающей среды. Задачи природоохранного обустройства территории. Суть природоохранного обустройства, его связь с природопользованием и их отличие. Научные основы природоохранного обустройства территории.

Мероприятия по борьбе с эрозией почв, противоэрозионные гидротехнические сооружения, противоселевые, противооползневые сооружения. Берегоукрепительные сооружения. Природоохранные сооружения для охраны животного и растительного мира. Организация особо охраняемых природных территорий. Виды особо охраняемых природных территорий. Классификация особо охраняемых природных территорий. Мероприятия по организации территорий заповедников, заказников, памятников природы, парков, рекреаций. Развитие работ по рекультивации и охране земель.

Роль естественных элементов ландшафта в городе и их преобразование в процессе городского развития. Градостроительное зонирование и антропогенное влияние на природные ландшафты. Природоохранное обустройство промышленных и селитебных зон. Защита водных ресурсов. Эксплуатация современных мелиоративных систем. Технические приемы защиты земель от эрозии. Противоселевые мероприятия и сооружения. Противоэрозионное земледелие. Градостроительные технологии будущего. Технологии рекультивации земель, нарушенных при капитальном строительстве. Разработка систем мероприятий по охране почв. Рекультивации шламохранилищ, отстойников, отвалов. Противоаварийные мероприятия.

### **2.1.3. Санитарная охрана территорий систем водоснабжения и водоотведения**

Окружающая среда и здоровье человека. Факторы загрязненной окружающей среды, влияющие на здоровье человека. Санитарное значение

природоохранных мероприятий. Понятие гигиены и санитарии. Создание научных основ гигиены и их практическое воплощение в санитарных мероприятиях. История становления и развития санитарной службы в России. Современные проблемы гигиены и санитарии. Структура, основные цели, задачи и функции санитарной службы РФ. Санитарное законодательство РФ. Нормативные акты санитарной службы: виды, особенности.

Виды источников водоснабжения. Качественные особенности воды в подземных и поверхностных источниках. Цели водопотребления. Схемы водоподготовки. Способы водоотведения. Классификация сточных вод. Проблемы обработки и утилизации сточных вод. Возможности использования осадков сточных вод в агроценозах, при лесоразведении и озеленении населенных пунктов. Санитарно-эпидемиологический контроль и надзор. Функции санитарно-эпидемиологического контроля и надзора. Территориальные и водохозяйственные объекты санитарного контроля и надзора. Основные санитарные правила содержания территорий населенных мест. Санитарно-защитные зоны предприятий: определение границ, проектирование, особенности правового режима, благоустройство и озеленение.

#### **2.1.4. Мониторинг безопасности жизнедеятельности и защита человека в чрезвычайных ситуациях**

Основные понятия и классификация основных видов мониторинга. Классификация видов мониторинга по различным признакам, комплексу решаемых задач, пространственному уровню, методам реализации, объектам наблюдения и т.д. Мониторинг химических, биологических и радиационных источников загрязнения ОС. Системы мониторинга на территории РФ: мониторинг источников антропогенного воздействия, мониторинг радиационной обстановки, санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг трансграничных переносов загрязняющих веществ и др. Методики и методы контроля безопасного состояния ОС.

Основные методы наблюдения, методические указания по контролю безопасного состояния ОС. Программы наблюдения. Дистанционные методы исследований. Специальные методы расчетов количества загрязняющих веществ, поступающих в ОС. Мониторинг опасных производственных объектов. Мониторинг условий труда. Мониторинг промышленной безопасности. Мониторинг опасных геологических явлений. Мониторинг опасных метеорологических явлений. Мониторинг природных пожаров. Радиационно-экологический мониторинг. Характеристика радиационного воздействия. Особенности оценки радиационного риска. Количественные показатели радиационного риска. Основные источники радиационного риска естественного и техногенного происхождения. База данных

автоматизированного контроля радиационной обстановки на территории РФ. Радиационно-экологический мониторинг. Приборы радиационного контроля. Методические основы организации наблюдений. Программы наблюдения. Пространственная структура и периодичность наблюдений, контролируемые параметры. Методическое обеспечение мониторинга.

### **2.1.5. Оценка воздействия на окружающую среду**

История становления оценки воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду. Основные понятия и определения. Взаимосвязь экологического проектирования, ОВОС и экологической экспертизы. История становления оценки воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду. Экологический аудит. Устойчивое развитие и его экологические приоритеты. Роль ОВОС в решении проблем устойчивого развития государств, сохранения здоровья населения, сохранения био- и ландшафтного разнообразия Земли. Объекты экологического проектирования (составления ОВОС) и экологической экспертизы. Объекты экологического проектирования (составления ОВОС) и экологической экспертизы. Классификации по видам природопользования, по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека.

Экологические проблемы инженерного обеспечения городов: водоснабжение, водоотведение, твёрдые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоёмы и т.д. ОВОС технических, технологических решений и применения новых материалов. Соблюдение нормативов технологии использования сырья, нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость), выбросов в природную среду (отходность) и санитарно-гигиенических нормативов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий. Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование. Примеры лицензирования и экологического обоснования добычи полезных ископаемых, минеральных и питьевых вод. ОВОС в проектах горнодобывающего производства. Масштабы и формы влияния на окружающие ландшафты.

### **2.1.6. Надзор и контроль в сфере безопасности**

Основные принципы обеспечения безопасности. Правовое регулирование в сфере безопасности. Государственная политика в области обеспечения безопасности. Административно- общественный контроль за состоянием безопасности в организации. Координация деятельности по обеспечению безопасности. Субъекты государственного надзора и контроля в сфере техносферной безопасности. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности. Особенности организации и осуществления



федерального государственного пожарного надзора. Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда. Контроль в сфере безопасности на уровне организации. Основные функции и права уполномоченных по охране труда профсоюзов по систематическому контролю условий и охраны труда. Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда, промышленной и экологической безопасности.

Задачи и функции служб безопасности (охраны труда, промышленной безопасности, экологической и т.д.) по контролю требований безопасности в организации. Инспекция рабочего места, проверяемые участки и проверяемые факторы. Программы производственного контроля. Критерии оценки безопасности: производственных процессов; производственного оборудования; факторов окружающей среды; эргономики; возможности для спасения и оказания первой помощи.

### **3.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **3.1. Основная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ В.О. Евсеев [и др.]- Электрон.текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2019.- 453 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85210.html>.- ЭБС `IPRbooks`.

2. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Василенко Т.А., Свергузова С.В.- Электрон.текстовые данные.- М.: Инфра-Инженерия, 2019.- 264 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86622.html>.- ЭБС `IPRbooks`

3. Матвеев А.Н. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб.пособие/ А.Н. Матвеев, В.П. Самусенок, А. Л. Юрьев. -Иркутск : Изд-во Иркут.гос. ун-та, 2017. - 179 с. ISBN 978-5-9624-0230-7.- Режимдоступа:<<http://window.edu.ru/resource/987/55987>

4. Алоян,Р.М. Комплексное использование и охрана водных ресурсов: учебное пособие / Р. М. Алоян, Н. В. Виноградова. - Иваново : Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. - 117 с. - ISBN 2227-8397.-Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPRBOOKS: [сайт].- URL: <http://www.iprbookshop.ru/17730.html>

5. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций): сборник нормативных актов и документов / Сост.: Ю.В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015 - 472 с. (ЭБС `IPRbooks`)

6. Вахрушев В.Д. Методы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Вахрушев. - Элек-трон. текстовые данные. - М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. - 199 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46820.html>

#### **3.2. Дополнительная литература**

1. Галеев А.Д. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галеев А.Д., Поникаров С.И.- Электрон.текстовые данные.- Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.- 152 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79263.html>.- ЭБС `IPRbooks`.

2. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник для вузов / [М. В. Буторина, Л.Ф.Дроздова, Н.И.Ивановидр.];подред.Н.И. Иванова,И.М.Федина.-3-е изд.-Москва:Логос,2011. - 520 с. - (Новая

Университетская Библиотека). - Доступна эл. версия. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE". - Режим доступа:<http://www.biblioclub.ru/book/89785/>.  
<<http://www.biblioclub.ru/book/89785/>>- Авт. указ.наобороттит.л..-ISBN978-5-98704-552-7.

3. Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : сборник статей по материалам V всероссийской научно-практической конференции / А.А. Мельник [и др.]. - Электрон.текстовые данные. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2015. - 131 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66913.html>

4. Вартанов А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для вузов : рек. УМО вузов РФ / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В.Л. Шкуратник.-Москва: Горнаякнига,2009.-647с.-Доступна эл.версия. ЭБС `Университетская библиотека ONLINE`. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/69812/>.- ISBN978-5-98672-188-0