

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖНЕВАРТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**ПРОГРАММА
проведения вступительного испытания в магистратуру
по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и
водопользование
«Природоохранное обустройство территории»**

**программа согласована на заседании кафедры географии
«08» сентября 2022 года, протокол № 8
Нижевартовск, 2022**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к уровню подготовки магистра по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Настоящая программа включает в себя перечень разделов программы государственного междисциплинарного экзамена по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» магистерской программы. Перечень разделов настоящей программы соответствует требованиям к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки магистра.

Цель программы: определение качества полученных компетенций бакалавра для дальнейшего обучения по направлению подготовки магистра «20.04.02 Природообустройство и водопользование».

Задачи программы:

- проверить знания основных понятий, определений практически-ориентированного профиля «Природообустройство и водопользование»;
- проверить освоенность основных инженерно-исследовательских методов;
- проверить изученность представлений природных процессах и технологических процессах обустройства территорий;
- определить навыки выполнения проектной деятельности в области Природообустройства и водопользования.

Форма вступительного испытания

Вступительные испытания проводятся в форме компьютерного тестирования, состоящего из **50 тестовых заданий**, соответствующих содержательной части программы вступительных испытаний.

На решение задач данного контрольного мероприятия отводится **60 минут (без перерыва)**.

Критерии оценивания: Экзамен проводится в тестовой форме с использованием **50-балльной системы оценивания**. Успешное выполнение одного тестового задания оценивается в один балл.

Максимальное количество баллов, которое может набрать абитуриент – 50. Минимальное количество набранных баллов для дальнейшего участия абитуриента в конкурсе – 25 баллов.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ
ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В МАГИСТРАТУРУ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**

Поступающий в магистратуру по направлению **20.04.02 Природообустройство и водопользование** должен соответствовать приведенным ниже требованиям к профессиональной подготовленности магистра и должен быть подготовлен к решению профессионально-образовательных задач, соответствующих его степени (квалификации), что предполагает:

- определение исходных данных для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководство изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов;
- обеспечение соответствия качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам;
- обследование, экспертиза и мониторинг состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и их влияния на окружающую среду антропогенной деятельности;
- разработка и ведение баз экспериментальных данных, поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнение математического моделирования природных процессов;
- внедрение результатов исследований и разработок и организация защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.

РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ
вступительных испытаний в магистратуру
по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование
программа «Рекультивация и охрана земель»

Тема 1. «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Факторы почвообразования и элементы водного режима почв как основа проектирования мелиорации. Почвенно-климатические условия мелиорации. Почвообразующие породы. Водоупорные горизонты, верховодка, грунтовые и напорные воды. Рельеф и степень дренированности территории. Водный режим почв. Методы мелиоративно-географических исследований. Поверхностное орошение: полив напуском по полосам, полив по бороздам, полив затоплением, орошение риса, лиманное орошение. Совершенствование приемов поверхностного полива. Дождевание: виды дождевания и дождевальных оросительных систем. Источники воды для орошения, оценка ее пригодности для полива и влияние на почву. Мелиорация в зависимости от типов почв. Водные мелиорации. Литотропные (земельные) мелиорации. Фитомелиорации. Климатические мелиорации. Снежные мелиорации. Химические мелиорации. Природно-мелиоративный мониторинг. Влияние осушительных мелиораций на окружающую среду. Влияние оросительных мелиораций на окружающую среду. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Стадии мелиоративного проектирования. Необходимость рекультивации земель в городской черте и при разработке карьеров полезных ископаемых, инженерная и биологическая рекультивация, залужение мелиорированных земель, методы и способы, количество нарушенных земель в РФ, закрепление берегов рек, заливов и моря, закрепление дюн и оврагов; мероприятия против дефляции почв, особенности земледелия на склоновых землях с дефляционно-опасными почвами. Обоснование проектов мелиорации, рекультивации. Экологическая защита земель. Природоохранные мероприятия проектов гидротехнических систем. Эколого-географическая экспертиза проектов.

Тема 2. «Почвоведение»

Структура почвоведения, межпредметные связи. Основатель генетического почвоведения В.В. Докучаев и его работы. Роль почвы в биосферных процессах. Понятие плодородия почвы. Гумус, его значение в почвообразовании и плодородии. Строение и свойства почвы. Факторы почвообразования. Морфологические признаки почвы. Гранулометрический состав почвы. Почвенный профиль и диагностические горизонты. Твердая, жидкая, газообразная (почвенный раствор) компоненты, живые организмы (биота). Экономическая оценка почв: бонитировка, бонитет, факторы изменения бонитета. Классификация и диагностика почв России. Законы вертикального и горизонтального распространения почв. Влияние на почву человеческого общества (агро-, антропо-, и техногенные воздействия, обработка, удобрения, мелиорации, лесозаготовки, горные разработки, градостроительство и т.д.) и косвенным (промышленная эмиссия веществ).

Тема 3. «Ландшафтоведение»

Понятие о геосистемах. Геосистемы как объекты природообустройства. Техногенные воздействия на функционирование геосистемы. Измененные ландшафты. Нарушение биологического равновесия. Устойчивость геосистем к механическому воздействию. Устойчивость геосистем к химическому воздействию. Техногенные формы рельефа. Условия устойчивых изменений в структуре ландшафта. Требования предъявляемые к культурным ландшафтам. Виды и типы ландшафтов. Систематизация геосистем. Природно-территориальные комплексы. Нарушенные ландшафты. Оптимизация ландшафтов. Агрогеосистемы и их классификация. Классификация антропогенных ландшафтов.

Тема 4. «Организация и технология строительства объектов природообустройства»

Основные понятия в организации, планировании и управлении строительством. Инвестиционная деятельность в строительстве. Циклы и фазы инвестиционного проекта. Проектно-изыскательные организации. Управление предприятиями и организациями в области природообустройства и водопользования. Системы управления строительством. Планирование работ при организации работ по природообустройству и водопользованию. Разработка линейных и сетевых календарных планов-графиков. Календарное планирование при организации работ поточным методом. Строительные генеральные планы. Расчет потребности в ресурсах, временных зданиях и сооружениях производственной базы. Организация материально-технического обеспечения строительного производства. Организация строительства объектов в русловой части рек. Основы организации научных исследований в области природообустройства и водопользования. Организация патентно-лицензионной деятельности и рационализации в области природообустройства и водопользования. Охрана окружающей среды при строительстве объектов природообустройства и водопользования. Организационные и правовые основы охраны природы. Основные виды воздействия производства работ на окружающую природную среду и меры их уменьшения. Антропогенное воздействие строительного производства на окружающую природную среду и мероприятия по его уменьшению. Природосберегающие технологии при организации и строительстве объектов природообустройства и водопользования.

Тема 5. «Водохозяйственные условия устойчивого водопользования»

Понятие о водохозяйственном комплексе. Классификация водохозяйственных комплексов. Расчетная обеспеченность водопользования участников ВХК. Критерии выбора составляющих участников. Понятие водохозяйственной системы. Территориально-отраслевая структура водохозяйственной системы. Отраслевое водопользование. Водопотребление и водоотведение. Охрана вод. Защита от вредного воздействия вод и стихий. Структура использования воды и источники покрытия потребностей. Отраслевые нормы водопотребления и водоотведения. Использование водных ресурсов в жилищно-коммунальном

хозяйстве. Общие сведения, водоснабжение-водоотведение. Источники водоснабжения. Водозаборные узлы и сооружения. Сооружения водоподготовки. Методы и технологические схемы. Экономика водного хозяйства России. Социально-экономическая сущность, системная структура и организация. Функции водного хозяйства. Региональные и территориальные особенности водного хозяйства России. Водохозяйственные объекты. Правовая база водного хозяйства. Водный кодекс РФ. Схемы принятия решений в области водного хозяйства. Специально уполномоченные государственные органы управления использованием и охраной водного фонда. Федеральная система управления водными ресурсами и водопользованием в субъектах Федерации. Разграничение функций управления использованием и охраной водных объектов и функции их хозяйственного использования. Федеральный уполномоченный орган, структура, функции, задачи. Бассейновые и территориальные уполномоченные органы управления и контроля в водном хозяйстве. Структура, функции, задачи. Бассейновый совет. Схема принятия решений при управлении водными ресурсами на уровнях бассейна крупной реки и субъекта РФ. Водохозяйственные комплексы и водохозяйственные системы.

Тема 6. «Гидрология, климатология и метеорология»

Гидросфера и ее границы. Круговорот воды: малый, большой, внутриматериковый. Водный баланс Земли. Свойства воды: плотность, теплоемкость, содержание кислорода. Происхождение природных вод. Определение понятия «река». Гидрографическая сеть и ее элементы. Речные системы и их типы. Структура речной сети. Главная река, притоки. Исток, устье, длина, извилистость реки, коэффициент извилистости. Густота речной сети. Бассейн, водосбор, водораздел. Бифуркация рек. Модели речных систем. Главный водораздел Земли. Географические характеристики водосборов. Русло реки. Поперечное сечение реки, его морфометрические характеристики. Продольный профиль реки. Уклон и падение реки. Невыработанный, выработанный и профиль равновесия реки. Движение речного потока. Скорость течения. Формула Шези-Маннинга. Распределение скоростей по живому сечению реки. Классификация русловой сети. Водный баланс и речной сток. Расход воды. Модель расхода. Уровни воды в реке. Связь уровней и расходов воды. Речной сток. Основные характеристики стока: средний годовой расход, объем стока, модуль стока, норма стока, коэффициент стока, слой стока, модульные коэффициенты. Влияние хозяйственной деятельности на сток рек. Питание и режим рек: снеговое, дождевое, грунтовое, смешанное, ледниковое. Фазы водного режима: половодье, межень, паводки. Уровенный режим рек. Классификация рек по источникам питания и водному режиму. Атмосфера: границы, происхождение, состав воздуха, значение. Фазовые переходы воды в атмосфере. Облака. Осадки. Круговорот воды в природе. Турбулентность в атмосфере. Движение воздуха вблизи подстилающей поверхности. Ветер в пограничном слое атмосферы. Суточный ход скорости ветра в пограничном слое атмосферы. Влияние орографии на воздушный поток. Местные ветры. Смерчи. Западный перенос воздушных масс. Длинные волны. Пассаты и

антипассаты. Струйные течения. Муссоны. Тропические циклоны. Атмосферные фронты. Циклоны. Антициклоны. Прогноз температуры воздуха. Факторы, влияющие на изменение температуры воздуха. Адвективные изменения температуры воздуха. Изменения температуры вследствие вертикальных движений воздуха. Учет суточного хода температуры воздуха. Прогноз туманов. Физические условия образования тумана. Классификация туманов. Синоптические условия образования адвективных, радиационных, адвективно радиационных, орографических, морозных туманов населенных пунктов, туманов испарения. Прогноз конвективных явлений. Метеорологические приборы. Метеорологические наблюдения. Изменения климата. Взаимовлияние хозяйственной деятельности и климата. Гипотезы для объяснения изменений климата. Возможные последствия глобального потепления. А.В. Воейков и его вклад в развитие климатологии. Климат. Климатообразующие факторы. Классификации климатов. Микроклимат, особенности образования микроклиматических условия.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Будыкина Т. А.. Процессы и аппараты гидросферы: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Инженерная защита окружающей среды"/ Т. А. Будыкина, С. Г. Емельянов. - М.: Академия, 2010.
2. Ветошкин, А. Г.. Инженерная защита водной среды: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Защита окружающей среды"/ А. Г. Ветошкин. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. - 415 с.: рис., табл.. - Библиогр.: с. 413.
3. Гриневский, С. О. Гидрогеодинамическое моделирование взаимодействия подземных и поверхностных вод: монография/ С. О. Гриневский. - М.: ИНФРА, 2014. - 151, [1] с.: рис., табл. - (Научная мысль. Гидрология). - Библиогр.: с. 143-149. - ISBN 978-5-16-005256-4 (в обл.) 100 экз.
4. Казаков, Л. К.. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Садово-парковое и ландшафт. стр-во" направления подготовки "Лесное хоз-во и ландшафт. стр-во"/ Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. – 336 с.
5. Курбанов, С. А.. Почвоведение с основами геологии: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям/ С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012. - 286 с.: рис., табл.; [8] л. цв. ил. с. - Библиогр.: с. 278. - Предм. указ.: с. 273.
6. Науки о Земле : учебное пособие / Р.Н. Плотникова, О.В. Клепиков, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 275 с.
7. Околелова, А.А. Лекции по геологии и гидрологии : учебное пособие / А.А. Околелова, Г.С. Егорова. - Волгоград : Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. - 43 с. ;
8. Почвоведение: материалы учеб.-метод. комплекса : для студентов очн. формы обучения/ Федер. агентство по образованию, ГОУ ВПО Нижневарт. гос. гуманитар. ун-т, Естеств.-геогр. фак., Каф. географии и безопасности жизнедеятельности; сост. Е. А. Коркина. - Нижневартовск: Изд-во НГГУ, 2010. - 48 с.
9. Практикум по дисциплине «Науки о Земле» Методические указания к лабораторно-практическим работам / сост. А.А. Околелова. - Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2014. - Ч. 1. Климатология и метеорология.. - 16 с. ;
10. Проблемы водопользования в истории международных отношений [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : Аспект Пресс, 2013. — 152 с.
11. Региональная география. Западная Сибирь: коллектив. моногр.. - Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2010 - . - (Серия научных трудов и монографий) Вып. 6: Геоэкологический мониторинг на территории природного парка "Сибирские Увалы"/ [С. Е. Коркин [и др.]]; М-во

образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Нижеварт. гос. ун-т", Естеств.-геогр. фак., Науч. лаб. геоэкол. исслед.. - 2014. - 174, [1] с.

12. Российская Федерация. Законы..Водный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 25 окт. 2013 г.. - М.: Проспект: КноРус, 2013. - 47.

13. Управление водохозяйственными системами: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 080100 "Экономика" и экон. специальностям/ Р. Г. Мумладзе [и др.]. - М.: Кнорус, 2010. - 203с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

- оценки «отлично» (от 35 до 50 баллов) заслуживает поступающий, обнаруживший всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется абитуриентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала;

- оценки «хорошо» (от 30 до 34 баллов) заслуживает поступающий, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется абитуриентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

- оценки «удовлетворительно» (от 25 до 29 баллов) заслуживает поступающий, обнаруживший знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется абитуриентам, допустившим погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающим знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» (от 1 до 24 баллов) выставляется поступающему, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится абитуриентам, которые не могут продолжать обучение и приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.