

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе

Н.С.Салтанова

2026 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ
по направлениям подготовки:**

20.04.02 Природообустройство и водопользование (направленность
(профиль): «Природоохранное обустройство и управление водными
биологическими ресурсами»)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания по дисциплине предусмотрены для абитуриентов, поступающих на обучение по направлению подготовки магистратуры 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Программа вступительных испытаний ориентирована на обязательный минимум знаний, соответствующих предыдущему уровню образования родственного направления подготовки.

Испытания проводятся в форме тестирования.

Тестирование направлено на выявление степени базовых знаний, умений и навыков, сформированных у абитуриентов в процессе изучения тематических разделов, соответствующих образовательной программе по родственному направлению подготовки уровня бакалавриата. Результат тестирования является показателем качества знаний абитуриента в данной профильной учебной области.

Длительность тестирования составляет не более одного часа.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительного испытания по направлению магистерской подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» включает вопросы по дисциплинам базовой части (Гидрология, климатология и метеорология; Гидрогеология и основы геологии; Почвоведение; Гидравлика; Природнотехногенные комплексы и основы природообустройства; Водохозяйственные системы и водопользование; Организация и технология по природообустройству и водопользованию; Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования).

ПРОГРАММА

- Гидросфера, водный баланс Земли, суши и речного бассейна;
- Общие закономерности процессов формирования поверхностного стока. Генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения. Расчет максимального и минимального стока;
 - Моделирование и прогнозирование гидрологических процессов, Принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга. Методы и приборы измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов;
 - Состав и строение атмосферы. Принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции. Физические процессы и факторы, определяющие погоду и климат;
 - Строение и основные свойства Земли и земной коры. Происхождение горных пород. Классификация. Магматические горные породы, основные характеристики. Классификация. Метаморфические горные породы, основные характеристики, классификация. Осадочные горные породы, основные характеристики, классификация. Основные свойства наиболее распространенных горных пород;
 - Виды воды в горных породах и минералах. Установившееся и неустановившееся движение подземных вод. Свойства и распространение подземных вод в земной коре;
 - Методики построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов;
 - Роль почвы в биосферных процессах. Факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы. Законы зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам. Строение, и состав почв. Изменение почв при освоении, мелиорации и рекультивации земель;
 - Структура биосферы, экосистемы. Взаимоотношение организма и

среды; . •

- Глобальные проблемы окружающей среды;
- Экологические принципы рационального использования природных ресурсов, охрана природы. Понятия природопользования и природообустройства. Виды природообустройства. Общие принципы природообустройства.

- Геосферы и геосистемы Земли. Свойства геосистем. Понятие ландшафта. Структура ландшафта, .

- Мелиорация, сущность и виды. Типы водного питания. Причины переувлажнения земель. Методы и способы осушения земель. Рекультивация земель, сущность и виды;

- Природоохранное обустройство территорий. Структура и функции природно-техногенных комплексов;

- Инженерная защита от чрезвычайных ситуаций; '

- Геоэкологический подход к оценке состояния бассейна реки. Особенности и структура водохозяйственных систем. Принципы управления водным хозяйством. Характеристики участников водохозяйственного комплекса. Мероприятия по экономии водных ресурсов и подтверждению качества вод;

- Водозаборные сооружения, основные расчетные показатели. Принципиальные схемы систем водоснабжения и водоотведения. Нормы водопотребления и водоотведения. Параметры, характеризующие качество источников водоснабжения;

- Виды водопользования и их особенности. Нормы качества воды. Методы обработки воды для различных целей водопользования. Технологические схемы водоподготовки;

- Состав, свойства и показатели сточных вод. Классификация сточных вод. Генезис их загрязнения. Методы и технологии очистки сточных вод;

- Организация и планирование производственных процессов при выполнении работ по природообустройству и водопользованию. Технологии работ и процессов по природообустройству и водопользованию. Методика выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах. Методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию;

- Эксплуатационные требования к системам природообустройства и водопользования. Эксплуатационное оборудование и оснащение систем. Правила технического обслуживания и ремонта систем и сооружений. Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем. Принципы и правила мониторинга систем, его задачи, организация и технические средства ведения мониторинга;

- Обще устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования. Преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой

классификацией. Необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования;

- Геодезические приборы, их поверки и исследования. Методы нивелирования, плановые и высотные геодезические сети. Приемы топографических съемок, разбивочных работ, наблюдений за деформациями сооружений;

- Основные виды строительных материалов, физические, механические и технологические свойства строительных материалов;

- Основные закономерности равновесия и движения жидкостей. Основные параметры и способы расчета потоков в трубопроводах. Основные параметры и способы расчета потоков в открытых руслах. Способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений. Понятие фильтрации. Основы фильтрационных расчетов;

- Структура и функции водного хозяйства;

- Водный кодекс Российской Федерации. Управление водными ресурсами в Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Основная:

1. Берникова Т.А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии; учебник. -М.; МОРКНИГА, 2011. - 596 с.

2. Вальков В.Ф. Почвоведение / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников-М.: Юрайт, 2014. - 527 с.

3. Водный кодекс Российской Федерации.. Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (действующая редакция от 28.06.2014 г.).

4. Голованов А.И. Природообустройство: учебник для вузов / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов и др. -М: КолосС, 2008. - 552 с.

5. Голованов А.И, Мелиорация земель: учебник для вузов / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др. -М: КолосС, 2011. - 824 с.

6. Иванов Е.С, Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства. - М: КолосС, 2011. - 500 с.

7. Маслов А.В. Геодезия: учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. М: КолосС, 2007. - 598 с. ■

8. Ольгаренко В.И. и др. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. - Коломна: ООО «Инлайт», 2006. - 391 с.