

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

для поступающих по программам магистратуры по направлению

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Краснодар 2016

Введение

Настоящая программа предназначена для поступающих в магистратуру с целью освоения магистерских программ по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Данная программа разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. № 160.

1 Цель и задачи вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся для определения уровня практической и теоретической подготовки бакалавров (специалистов) и с целью определения соответствия знаний, умений и навыков претендентов требованиям освоения основной образовательной программы магистратуры по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» в области: проведения изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования, оценки их состояния при инженерно-экологической экспертизе и мониторинге влияния на окружающую среду; проектирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения: мелиоративных и рекультивационных систем; систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения; водохозяйственных систем; природоохранных комплексов; систем комплексного обустройства водосборов; участие в разработке инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования; производственно-технологическая: реализация проектов природообустройства и водопользования; эксплуатация объектов природообустройства и водопользования; реализация мероприятий по снижению негативных последствий природопользования; мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования. Организации работы трудового коллектива при создании и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; составление технической документации; контроль качества работ. Участия в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов

природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водо-пользования на природную среду.

Основные задачи вступительных испытаний:

- проверить уровень знаний претендента;
- определить склонность к научно – исследовательской деятельности;
- выявить мотивацию бакалавра (специалиста) к поступлению в магистратуру;
- определить уровень научных интересов;
- определить уровень научно – технической эрудиции претендента.

2. Содержание программы вступительных испытаний

Раздел 1

1. Основные принципы природообустройства. Инженерные системы природообустройства.
2. Концепция развития комплексных мелиораций, цели, задачи. Виды мелиорации, их классификация. Причины деградационных процессов земель.
3. Мелиоративный комплекс Нижней Кубани.
4. Мелиоративный режим земель. Требования к показателям мелиоративного режима в различных климатических зонах. Показатели влагообеспеченности.
5. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Классификация поливов.
6. Способы полива. Классификация способов полива с.-х. культур. Область применения и факторы, влияющие на выбор способа полива. Экологическая оценка способов полива.
7. Водопотребление, поливная и оросительная нормы сельскохозяйственных культур.
8. Основные водные источники и головные водозаборы на рисовые оросительные системы Кубани.
9. Оросительная норма риса. Пути снижения величины оросительной нормы риса.
10. Режимы орошения риса. Понятие о гидромодуле.

11. Конституции рисовых оросительных систем и направления их совершенствования.

Раздел 2

1. Дождевальные машины, насадки и аппараты, их классификация. Расчет элементов техники полива дождеванием.

2. Специальные виды мелиорации, достоинства и недостатки, экологическая оценка, условия применения. Принципиальные схемы специальных видов мелиорации.

3. Капельное орошение, достоинства и недостатки, область применения. Экологическая оценка данного способа орошения.

4. Коэффициенты полезного действия каналов и оросительной системы. Методы борьбы с фильтрационными потерями в каналах сети.

5. Классификация осушительных систем. Типы водного питания земель. Причины избыточного увлажнения и заболачивания почв. Типы переувлажнения земель.

6. Модули поверхностного и дренажного стока. Методика расчета.

7. Методы и способы осушения сельскохозяйственных земель.

8. Классификация осушительной системы. Элементы осушительной системы и их назначение.

9. Охрана земель от техногенных загрязнений.

10. Объекты рекультивации и причины образования нарушенных земель. Классификация нарушенных земель. Этапы рекультивации природнотехногенных ландшафтов.

11. Требования к рекультивации нарушенных земель при сельскохозяйственном, водохозяйственном и природоохранном использовании.

Раздел 3

1. Водохозяйственный комплекс. 2. Водное хозяйство. Комплексное использование водных ресурсов. Перспективы развития водного хозяйства с учетом экологии и охраны окружающей среды.

3. Поверхностные воды как источник водоснабжения. Требования к источникам водоснабжения, направления использования поверхностных вод.

4. Классификация водозаборных сооружений. Категории водозаборов по надежности подачи. Основные требования, предъявляемые к конструкции водозабора в целом.

5. Параметры водоносных пластов: коэффициент фильтрации, коэффициент водопроницаемости, водоотдача, пьезопроводность напорных и без напорных пластов. 6. Береговой водозабор: основные типы, состав сооружений, принципы альные схемы.

7. Русловые водозаборы: основные типы, состав сооружений, принципы альные схемы.

8. Искусственное пополнение подземных вод (ИППВ): назначение, сущность метода, источники, типы инфильтрационных сооружений, конструкции, условия применения.

9. Оросительные насосные станции. Подбор основного гидромеханического оборудования (на примере центробежных насосов типа Д, можно и других).

10. Гидротехнические сооружения – основные положения и терминология, классификация.

11. Водопропускные сооружения при плотинах, назначение, классификация, схемы высотного и планового расположения.

Раздел 4

1. Состав и свойства сточных вод. Показатели загрязнения сточных вод. Определение степени очистки сточных вод.

2. Сооружения механической очистки сточных вод. Технологическая схема очистной станции с механической очисткой сточных вод.

3. Сооружения механической очистки сточных вод. Технологическая схема очистной станции с биологической очисткой сточных вод на биофильтрах.

4. Принципы очистки сточных вод в аэротенках. Характеристики активного ила. Технологическая схема очистной станции с биологической очисткой сточных вод в аэротенках.
5. Обеззараживание сточных вод. Обработка, обеззараживание и утилизация осадков сточных вод.
6. Физические, химические, бактериологические (санитарные) и биологические показатели воды.
7. Эксплуатация зон санитарной охраны. Охрана водоисточников от истощения и загрязнения в соответствии с водным законодательством России.
8. Диспетчерская служба. Плановые осмотры и ремонты. Ликвидация аварий и повреждений. Эксплуатация средств водоучета.
9. Трассировка и устройство сети внутренней водоотводящей сети.
10. Обработка, обеззараживание и утилизация осадков сточных вод.
11. Отводные трубопроводы, стояки, выпуски. Дворовая, внутриквартальная водоотводящая сеть. Смотровые колодцы.

Раздел 5

1. Мелиоративные ГТС и их классификация, условия работы. Требования к проектированию, общие положения расчетов.
2. Водопроводящие сооружения мелиоративных систем. Каналы, акведуки, лотки, дюкеры, трубопроводы. Назначение, основные положения проектирования.
3. Регулирующие сооружения на гидромелиоративных системах. Назначение, конструктивные особенности. Узлы регулирующих сооружений.
4. Сооружения на мелиоративных каналах и трубопроводах мелиоративных систем. Регулирующие, водомерные, дорожные.
5. Гидроузлы и гидросистемы. Компонентные схемы гидроузлов. Состав основных сооружений.
6. Нагрузки и воздействия на бетонные гидротехнические сооружения. Сочетания нагрузок и воздействий. Показать на схемах.
7. Плотины из грунтовых материалов, назначение, условия применения, классификация.

