

**Аннотации  
к рабочим программам дисциплин дополнительной  
профессиональной программы профессиональной переподготовки**

**«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»**

**1. Гидротехнические сооружения на мелиоративной сети**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является подготовка слушателей для освоения основных разделов теории и практики мелиорации, использования гидротехнических сооружений в области природообустройства.

*Задачи* изучения дисциплины: приобрести навыки применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере мелиорации и рекультивации земель при решении проблем рационального природопользования и природообустройства:

- сформировать представления об основных конструкциях гидротехнических сооружений на мелиоративной сети и принципах их работы;

- изучить особенности применения мелиоративных гидротехнических сооружений в зависимости от местных природно-климатических условий;

- овладеть основными принципами расчетного обоснования, применения, компоновки наиболее часто встречающихся в практике типов сооружений с учётом технико-экономических требований, условий производства работ, удобства эксплуатации и реконструкции, влияния на окружающую среду.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

**Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-1 принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-11 оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов

**Содержание дисциплины:** Гидроузлы и плотины; Водозаборные сооружения и отстойники; Регулирующие сооружения на гидромелиоративных системах; Водопроводящие и сопрягающие сооружения; Затворы и подъемные механизмы; Арматура закрытой оросительной сети.

**2. Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является подготовка слушателей для обоснования необходимости гидротехнических мелиораций, выбора

объектов осушения, проектированию осушительных систем, применению комплексных мелиоративных мероприятий и ведению хозяйства на мелиорированных землях.

Особое место в структуре дисциплины занимают: основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики; орошение, осушение, методы регулирования водного режима почв, проектная документация на строительство гидротехнических сооружений.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-7 решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования;

ПК-15 использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования;

**Содержание дисциплины:** Грунтовые воды и их движение; Водный режим избыточно-увлажненных земель и его регулирование; Осушение избыточно увлажненных земель; Специальные способы осушения; Влияние осушения земель на окружающую среду; Мелиорация земель промышленного назначения; Основы рекультивации нарушенных земель.

### **3. Комплексная мелиорация водосборов**

#### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является теоретическая и практическая подготовка слушателей по обоснованию необходимости проведения комплексных мелиораций водосборов, выбора объектов орошения и осушения и ведению хозяйства на мелиорированных землях.

Особое место в структуре курса занимают: основы гидрологии, почвоведение, методы регулирования водного режима почв, проектная документация на строительство гидротехнических сооружений.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-2 готовность проводить эколого-экономическую оценку эффективности проведения мелиоративных мероприятий и эксплуатации мелиоративных систем

ПК-8 способность определить способы оптимального регулирования водного режима мелиорированных земель

**Содержание дисциплины:** Противоэрозионные мероприятия на водосборах; Культуртехнические мелиорации на водосборах; Использование для орошения нетрадиционных источников; Оценка эффективности мелиоративных приемов

#### **4. Ландшафтно-экологические исследования**

##### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является освоение подходов и приемов проведения ландшафтно-экологических исследований мелиоративных систем и комплексов.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать представление о современных направлениях ландшафтно-экологических исследований мелиоративных систем,
- 2) изучить содержание, технологические схемы и методы ландшафтно-экологических исследований;
- 3) овладеть основными принципами ландшафтно-мелиоративного районирования территорий, основываясь на анализе структуры ландшафтов и выделении ведущих комплексов ландшафтно-экологических процессов.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

##### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-7 решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования;

**Содержание дисциплины:** Ландшафтная структура и ландшафтно-экологические процессы; Принципы и методы ландшафтно-экологических исследований; Содержание ландшафтно-экологических исследований; Агроландшафты и методы их исследования; Ландшафтно-мелиоративное районирование; Ландшафтно-экологические парадигмы

#### **5. Механизация процессов при строительстве**

##### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является подготовка слушателей для освоения комплекса основных сведений, базовых понятий и знаний о средствах механизации работ при строительстве и эксплуатации мелиоративных систем, а также отработка умений их эффективного выбора и использования в процессе производства.

Задачи изучения дисциплины:

- уяснить основную концепцию машин и оборудования применяемых при строительстве и эксплуатации мелиоративных систем, и понять функциональное назначение каждой из составляющих любую машину и оборудование частей;

- изучить общее устройство и принцип работы машин и оборудования, функциональное назначение и область применения основных типов машин в соответствии с общепринятой классификацией;

- научиться ориентироваться в многообразии типов и комплексов машин и оборудования при подборе необходимых технических средств для выполнения конкретных технологических операций;

- научиться обоснованно осуществлять выбор наиболее эффективных средств механизации для выполнения отдельных видов работ при строительстве и эксплуатации мелиоративных систем.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-5 организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;

ПК -9 участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды;

ПК-13 использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;

**Содержание дисциплины:** Базовые машины. Машины для земляных работ; Машины для разработки мерзлых и прочных грунтов; Грузоподъемные машины; Машины для дробления и сортирования каменных материалов; Машины для уплотнения грунтов, строительства дренажа; Механизация очистки каналов от наносов и растительности

### **6. Организация водопользования на оросительной системе**

#### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков по основам организации водопользования на оросительной системе для решения конкретных задач в области природообустройства и водопользования в неблагоприятных природных условиях с учетом обеспечения экономической эффективности производства и экологических требований.

Задачами дисциплины являются: изучение основ организации водопользования с учетом совершенствования систем и сооружений, методов их эксплуатации на базе научно-технических достижений, новой техники и прогрессивных технологий; эксплуатационных требований к системам.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-4 оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов;

ПК-14 способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества;

ПК-16 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

**Содержание дисциплины:** Основы планового водопользования; Платное водопользование; Внутрихозяйственный план водопользования; Системный план водораспределения; Водочет на оросительной системе; Диспетчеризация управления оросительными системами. Автоматизация процессов водораспределения.

## **7. Оценка мелиоративного состояния орошаемых земель**

### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины состоит в получении слушателями основных научно-практических знаний в области оценки мелиоративного состояния орошаемых земель, необходимых для формирования профессиональных и практических навыков по проектированию мелиоративных мероприятий с целью повышения продуктивности земель, получения высоких и устойчивых урожаев и оценке воздействия мелиоративных мероприятий на окружающую среду.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение причин деградации мелиоративного состояния орошаемых земель и мероприятия по их стабилизации и устойчивости;
- изучение критериев оценки мелиоративного состояния орошаемых земель;
- изучение физических свойств орошаемых земель;
- определение типа и степени засоления орошаемых земель;
- изучение случаев, факторов и стадий вторичного засоления орошаемых земель;
- изучение влияния качества поливной воды на физические и химические свойства орошаемых земель;
- прогнозирование водного и солевого режимов орошаемых земель;
- определение влияния сточных вод, используемых для орошения на мелиоративное состояние почв и на загрязнение грунтовых вод.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-7 решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования;

**Содержание дисциплины:** Деградационные процессы на орошаемых землях; Качественная оценка орошаемых земель; Водно-физические свойства орошаемых почв; Влияние качества оросительной воды на свойства мелиорируемых земель; Прогноз водного и солевого режимов орошаемых земель; Прогнозирование состояния почв и грунтовых вод при орошении земель сточными водами.

## **8. Информационные технологии в мелиорации**

### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является подготовка слушателей в области мелиорации и рекультивации земель, использование информационных технологий для решения водохозяйственных задач. Обучение аспирантов применять системы автоматизации при решении научно исследовательских и прикладных задач.

Задачи дисциплины получение слушателями основных научных представлений в области теории баз данных и геоинформационного картографирования. Ознакомление с наиболее популярными современными пакетами программ для решения прикладных, проектных, и научно исследовательских задач. Овладение современными программными средствами, методами и технологиями проектирования баз данных и геоданных, создания и использования тематических карт в среде ГИС.

Планируемые результаты ее освоения направлены на изучение теоретических и практических навыков данной дисциплины и рассмотрение ее, как самостоятельной дисциплины.

### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины у слушателя формируются профессиональные компетенции, соответствующие виду деятельности:

ПК-4 оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов;

**Содержание дисциплины:** Общие сведения о информационных технологиях применяемых в научных исследованиях водного хозяйства; Базы данных и управление ими; Информационные системы и банки данных. Понятие о базах географических данных (геоданных); Инструментальные геоинформационные системы с возможностью использования прикладных водохозяйственных задач; Возможности профессиональных и коммерческих ГИС-пакетов для создания и использования карт; Понятие ГИС проекта.