

# Аннотация рабочей программы дисциплины «МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ»

## 1 Цель и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины «МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ»** является получение знаний, необходимых для применения различных видов и технологий мелиорации сельскохозяйственных земель в комплексе с другими видами лесомелиоративных мероприятий, агромелиорации для организации благоустройства и озеленения населенных мест и повышения продуктивности с.-х. угодий, обеспечивая экологическое равновесие окружающей среды, расширенное воспроизводство почвенного плодородия.

### **Задачи:**

- дать студентам теоретические знания о мелиорации земель различного назначения в области природопользования и природообустройства: сельскохозяйственных, лесного и водного фондов, поселений, индустриального, рекреационного;

- дать студентам прикладные знания в области развития форм и методов мелиорации земель в водохозяйственном производстве в условиях рыночной экономики;

- дать студентам навыки и умение самостоятельного творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по природообустройству природно-техногенных комплексов: мелиоративных систем, инженерно-экологических систем, природоохранных комплексов, водохозяйственных систем.

## 2 Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

### **2 курс, 6 семестр:**

**Общие положения о мелиорации земель.** Характеристика сельскохозяйственных земель РФ. Современное состояние мелиорируемых земель в РФ и причины деградационных процессов. Цель и задачи мелиорации сельхоз. земель. Категории земель сельскохозяйственного назначения населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, лесного и водного фондов, природоохранного, рекреационного.

**Природная зональность территории РФ, ее влияние на условия землепользования.** Особенности мелиорации в разных зонах. Влияние мелиорации на компоненты природы и природные процессы. Требования к мелиорации земель в различных природных зонах. Принципы регулирования мелиоративных режимов.

**Мелиоративный режим земель и его показатели.** Требования к показателям мелиоративного режима в различных природно-климатических условиях. Показатели влагообеспеченности для выделения климатических зон увлажнения.

**Мелиорации сельскохозяйственных земель. Оросительные мелиорации, их виды и содержание.** Оросительные мелиорации, их виды и содержание.

**Оросительные системы регулярного орошения.** Типы оросительных систем в зависимости от геоморфологических условий местности. Элементы оросительной системы, их назначение. Номенклатура оросительных каналов. Классификация оросительных систем.

**Мелиоративные изыскания:** гидрометрические, геологические, гидрологические, почвенно-мелиоративные.

**Водно-физические свойства почвы:** физические свойства почвы, виды воды в почве, почвенно-гидрологические константы. Влажность почвы и способы ее измерения. Расчет запасов влаги в почве.

**Типы водного режима почв: непромывной, промывной, выпотной.** Водный баланс для поверхности почвы, зоны аэрации и в зоне грунтовых вод.

**Режим орошения сельскохозяйственных культур.** Водопотребление с. х. культур и методы его определения: методы водного баланса, испарителей и лизиметров, метод теплового баланса, расчётные методы.

**Режим орошения сельскохозяйственных культур.** Оросительная норма. Поливная норма. Классификация поливов. Определение сроков поливов графоаналитическим способом по А.Н. Костякову и по интегральной кривой дефицита водопотребления.

**Графики гидромодуля.** Принцип построения неукomплектованного графика гидромодуля, цели и задачи укomплектования. **Графики поливов** при поверхностных способах и дождевании.

**Способы орошения и техника поливов с. х. культур.** Классификация способов орошения и поливной техники. Условия применения, достоинства и недостатки поверхностного полива, дождевания, капельного, подпочвенного, мелкодисперсного орошения.

**Дождевание. Элементы техники полива дождевание:** интенсивность дождя, слой осадков за один проход или оборот машины, время работы, производительность. Дождевальные насадки и аппараты. Конструктивные особенности и технологические схемы работы дождевальных машин.

## **4курс, 7 семестр**

**Поверхностное самотечное орошение.** Впитывание воды в почву, полив по полосам и бороздам. Расчет элементов техники поверхностного полива. Продольная и поперечная схема полива при поверхностном способе.

**Системы капельного орошения.** Технология капельного орошения. Специальные виды орошения садов, ягодников, культурных пастбищ, склоновых земель, теплиц.

**Рисовые оросительные системы** Нижней

Кубани как базис устойчивого безопасного рисоводства. Ландшафтная трансформация природно-территориальных систем. Состав водохозяйственного комплекса Нижней Кубани.

**Методология проектов реконструкции**

**и строительства** рисовых оросительных систем. Методология стратегии устойчивого рисоводства на эколого-ландшафтной основе.

**Совершенствование структуры ирригированного фонда на оросительных системах.** Анализ существующих схем рисовых севооборотов. Критерии эффективности использования

ирригированного фонда.

**Агромелиоративные и технологические проектные решения реконструкции рисовых оросительных систем.** Агромелиоративные проектные решения. Мелиоративный режим орошения рисового поля.

**Расширение функциональности рисовых оросительных систем.** Диалектика развития рисовых оросительных

систем Кубани. Инновационные принципы расширения функциональных возможностей и устойчивого развития рисовых оросительных систем. Алгоритм реконструкции и проектирования ландшафтно-мелиоративных систем нового поколения.

**Расчетные элементы проектных решений по реконструкции и строительству оросительных систем.** Оросительная норма риса и расходные статьи водного баланса рисового чека. Формирование статей оросительной нормы риса. Гидромодули подачи и сброса воды.

**Проектирование магистрального и межхозяйственных каналов.** Состав и назначение проводящей сети. Состав и назначение проводящей сети. Рабочая часть магистрального канала.

**Проектирование противofiltrационных мероприятий на каналах.** Основные виды потерь воды в каналах и их расчет. Коэффициенты полезного действия. Проектирование противofiltrационных экранов и одежд на каналах.

#### **4курс, 8 семестр.**

**Оросительная сеть. Расчёты элементов оросительной сети.** Проектирование каналов оросительной и водоотводящей сетей. Расходы, нетто и брутто, коэффициент полезного действия сети, способы его повышения. Расчётные расходы и напоры. Гидравлические расчёты элементов сети.

**Проектирование оросительной и сбросной сети в вертикальной плоскости.**

**Водосборно-сбросная сеть. Дренаж на орошаемых землях.** Назначение дренажа, типы и конструкции, условия применения. Сооружения на сбросной и коллекторно-дренажной сети. Сооружения на оросительной системе. Сетевые сооружения на открытой и закрытой оросительных сетях. Дорожная сеть. Средства контроля за мелиоративным состоянием земель.

**Источники воды для орошения.** Основные виды источников воды и мелиоративные требования к ним. Оросительная способность водоисточника, пути её повышения. Согласование режима источника и орошения.

**Водозаборные сооружения и их виды.** Орошение с машинным водоподъёмом. Орошение подземными водами. Орошение на местном стоке. Лиманное орошение: типы и конструкции лиманов, норма лиманного орошения.

**Осушительные мелиорации.** Задачи и направления осушительных мелиорации. Причины избыточного увлажнения и заболачивания земель. Типы переувлажнения земель.

**Типы водного питания болот и минеральных земель.** Водный баланс объектов осушения: осушаемого массива, заболоченных пойм до мелиорации, поверхностных и грунтовых вод, зоны аэрации. Требования с. х. производства к водному режиму осушаемых земель и к осушительным системам.

**Методы и способы осушения.** Осушительная система, ее элементы и назначение. Регулирующая сеть при ускорении поверхностного стока и оттока из корнеобитаемого слоя просочившихся поверхностных вод: условия применения и проектирования, расположение регулирующей сети в плане, параметры и конструкция регулирующей сети.

**Регулирующая сеть при ускорении внутреннего стока:** условия применения, расположение сети в плане, конструкция дренажа, защитно-фильтрующие материалы и конструкции дренажных фильтров, основные параметры дренажа.

**Агромелиоративные мероприятия на осушаемых землях.** Оградительная осушительная сеть. Нагорные, ловчие, нагорно-ловчие каналы, их назначение и параметры и размещение. Гидрологические и водохозяйственные расчеты при проектировании осушительных систем.

**Проводящая осушительная сеть.** Расположение в плане и сопряжение в вертикальной плоскости. Расчетные расходы о при отводе поверхностных и грунтовых вод для принятых критических периодов. Гидравлический расчет открытой и закрытой осушительной сети. Проектирование продольных профилей и увязка уровней воды по осушительным каналам.

**Водоприемники.** Требования, предъявляемые к водоприемникам и способы их регулирования. Устойчивость русел каналов и водоприемников: виды деформаций русел, способы и конструкции креплений. Учет осадки торфа при проектировании осушительной сети. Мелиорация заболоченных пойм затопляемых и подтопляемых земель. Способы мелиорации. Обвалование пойм, придамбовый и береговой дренаж. Пolderное осушение: типы пolderов, схемы пolderных систем.

**Осушительно-увлажнительные системы.** Осушительно-увлажнительные системы с дождеванием. Почвенное увлажнение: подпочвенное, внутрипочвенное, капельное, поверхностное и комбинированное. Осушительно-увлажнительные системы подпочвенного увлажнения: системы со шлюзованием каналов, кротовым дренажем, шлюзованием закрытого дренажа.

**Особенности осушения населенных пунктов, промышленных объектов и дорог.** Причины неудовлетворительного состояния земель населенных пунктов. Инженерная защита городских территорий от затопления и подтопления, обвалование территорий. Осушение сельских пунктов и промышленных площадок, дорожного полотна. Мелиорация земель лесного фонда.

### **3 Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 324 часа, 9 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 3 и 4 курсах, в 6, 7 и 8 семестрах. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачеты в 6 и 7 семестрах, экзамен в 8 семестре, выполняют курсовой проект в 8 семестре.