

Аннотация адаптированной рабочей программы дисциплины
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Целью освоения дисциплины «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

- изучение концепции политики государства по охране, улучшению и рациональному использованию земельных ресурсов; знакомство с принципами улучшения состояния земель и основными направлениями природообустройства; обоснование рекультивации земель при различных видах нарушений их экологического состояния; овладение методами инженерных расчетов элементов природоохранных систем, технологией восстановления нарушенных земель; освоение методов определения эффективности предлагаемых инженерных мероприятий по рекультивации земель является получение знаний, необходимых для применения различных видов и технологий мелиорации сельскохозяйственных земель в комплексе с другими видами лесомелиоративных мероприятий, агро-мелиорации для организации благоустройства и озеленения населенных мест и повышения продуктивности с.-х. угодий, обеспечивая экологическое равновесие окружающей среды, расширенное воспроизводство почвенного плодородия.

Задачи дисциплины:

- 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.

Тематика лекционных занятий

Основы законодательства в области охраны земель. Работа с ГОСТами. Классификация нарушенных земель. Требования к рекультивации. Основные термины.

Выдача задания на выполнение расчетно-графической работы «Планировка террасированных поверхностей». Анализ исходных данных, выбор места расположения террасы.

Разбивка площади террасы на квадраты, определение средней отметки поверхности.

Вычисление относительных отметок. Определение зоны срезки, насыпи и нулевых работ.

Определение объемов работ при устройстве террас. Подсчет объема сохраненного плодородного слоя.

Проектирование планировочных работ. Схемы производства работ, механизмы.

Планировка под наклонную поверхность. Определение объемов работ, зон срезки, насыпи. Построение поперечных и продольных профилей.

Сохранение плодородного слоя почвы при строительных работах по планировке и выполаживанию. Удельные показатели.

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 несельскохозяйственного 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. Дождевательные насадки и аппараты. Конструктивные особенности и технологические схемы работы дождевательных машин.

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

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 мелиораций. 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 водоохозяйственные расчеты при проектировании осушительных систем.

Проводящая осушительная сеть. Расположение в плане и сопряжение в вертикальной плоскости. Расчетные расходы и 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, внутрисочвенное, 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.

Объем дисциплины 612 часа, 17 зачетные единицы.

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет, экзамен.