

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ

1. Цель освоения дисциплины

Теоретическая и практическая подготовка бакалавров садово-паркового и ландшафтного строительства по рациональному использованию водных ресурсов при благоустройстве, облесении всех видов территорий и объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гидротехнические мелиорации» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Гидротехнические мелиорации» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Геодезия», «Строительное дело и материалы», «Газоноведение», «Рекультивация ландшафтов», «Цветочное оформление».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Лесомелиорация ландшафтов», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая)», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью обосновать технические решения и обеспечить организацию всех видов строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры и в декоративных питомниках (ПК-1);
- готовностью назначать и проводить мероприятия по содержанию объектов ландшафтной архитектуры (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основы гидравлики, гидрологии, гидрометрии для использования их при проектировании гидромелиоративных систем;
- особенности проектирования малых искусственных сооружений (перепадов, быстротоков, водозаборов и т.д.), овладеть навыками по выбору типа сооружения в зависимости от почвенно-климатических, геоморфологических условий при защите почв от водной эрозии;
- способы орошения объектов в садово-парковом и сельском хозяйствах, мелиорацию засоленных почв;
- освоить принципы расчета дождевого и талого стока на основе учета основных факторов его формирования;
- основы движения воды и открытых естественных руслах в условиях неравномерного режима;

уметь

- выбирать объекты для проведения гидромелиоративных мероприятий;
- составлять проектную документацию на строительство гидротехнических сооружений, сметные расчеты и экономическую эффективность;
- организовать и обеспечить строительства и эксплуатации гидромелиоративных систем;
- анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, влияние мелиораций на поверхностный и подземный сток, устанавливать причины и степень его несоответствия требованиям землепользования;

– обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых мелиоративных воздействий на природную среду;

владеть

- методами расчёта режимов орошения и осушения;
- методами расчёта элементов техники полива и осушения земель;
- методами проектирования оросительных, осушительных, комбинированных мелиоративных систем;
- методами, способами и техническими средствами регулирования мелиоративных режимов;
- назначением мероприятий по рассолению, защите от подтопления и приемов лесомелиорации на водосборах.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 54 ч., СРС – 54 ч.),

распределение по семестрам – 6,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (6 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Основы гидрологии, гидрометрии и гидравлики.

Общие сведения о гидротехнических мелиорациях. Предмет и задачи гидротехнических мелиораций. Краткая история развития гидротехнических мелиораций. Гидрогеология суши. Предмет гидрологии. Водные ресурсы земли и их формирования. Круговорот воды в природе. Водный баланс. Элемент водного баланса. Сток воды. Гидрогеологический режим рек. Гидрологический режим рек. Гидрологические посты. Режим уровней воды в реках. Режим расходов воды в реках. Обработка наблюдений за расходами воды. Твёрдый сток. Основные законы гидростатики и гидродинамики. Гидростатическое давление. Закон движения жидкости. Гидравлические сопротивления и потери напора. Движение воды в напорных трубках. Истечение воды из отверстий, насадок, водосливов и напорных труб.

Оросительные и осушительные мелиорации.

Режим орошения садово-парковых и других сельскохозяйственных культур. Состояние влаги в почве. Влагоемкость почвы. Влияние орошения на внешнюю среду, почву и урожай. Элементы режима орошения. Расчёт оросительных и поливных норм. Определение сроков поливов для семян, садов и других с.-х. культур различными методами. График поливов и их укомплектование. Водный баланс орошаемого поля. Способы и техника орошения. Применяемые способы полива в питомниках, парках и садах. Планировка орошаемых площадей. Нарезка поливной сети, выводных борозд и оросителей. Развитие и совершенствование способов поверхностного полива (применение трубок, сифонов, разборных и транспортируемых трубопроводов), автоматизация поверхностного полива. Дождевание, внутрипочвенное и аэрозольное орошение. Сравнительная характеристика видов орошения. Дождевание. Интенсивность дождя и скорость впитывания. Типы дождевальных машин. Лиманное орошение. Виды лиманов. Сооружения на лиманах. Схемы орошения лесных полос. Оросительные системы. Источники орошения. Качество оросительной воды. Проводящая, регулирующая и водосбросная сеть каналов. Размещение оросительных каналов и трубопроводов в плане. Оросительная сеть и сооружения на оросительной сети. Назначение и размещение лесных полос. Потери воды в оросительных системах, меры борьбы с ними. Арматура на оросительной сети. Назначение и размещение лесных полос. Особенность размещения оросительных каналов в парках, садах и лесопитомниках. Определение расходов воды в каналах и трубопроводах Q_{брутто} и Q_{нетто}. Методы и способы осушения. Причины, вызывающие избыточное увлажнение и

заболачивание водоемов. Требование древесных пород к влажности почвы и глубине грунтовых вод. Нормы осушения для древесных пород и с.-х. культур. Осушение земель открытыми каналами. Сооружения на осушительной сети. Осушение дренажем. Виды дренажа. Элементы осушительной сети. Осушение закрытым дренажем. Виды дренажа. Специальные способы осушения. Особые виды осушения. Дренаж в садово-парковом хозяйстве. Предупреждение засоления и заболачивания почв. Причины засоления и заболачивания почв. Мероприятия по предупреждению засоления и заболачивания орошаемых земель. Промывка засоленных почв: промывные нормы, подготовка площади к промывке, технология промывки.

Противоэрозионные гидротехнические сооружения.

Противоэрозионные гидротехнические сооружения. Противоэрозионные мероприятия на водосборе. Гидротехнические сооружения в вершине оврагов. Донные сооружения. Эксплуатация противоэрозионных гидротехнических сооружений.

Изыскание, проектирование и эксплуатация мелиоративных систем при обустройстве ландшафта.

Изыскания при проектировании гидромелиоративных систем. Общие гидромелиоративные обследования. Комплексные изыскания. Методы проектирования, строительства и эксплуатации ГТС. Объемы, технологии и производство работ при строительстве (на примере противоэрозионных гидротехнических сооружений). Инженерная подготовка территории планировка, срезка, насыпь, выполаживание откосов, террасирование склонов, баланс земляных масс. Случаи подготовки территории в условиях скальных, лессовых и торфяных грунтов.

Проектная документация на строительство гидротехнических сооружений.

Проектная документация на строительство гидротехнических сооружений. Строительные нормы и правила и ГОСТы используемые при строительстве гидротехнических сооружений. Проектирование и состав проекта. Состав и формы сметной документации. Виды смет, их назначение и состав. Сметно-финансовые расчеты на объектах садово-паркового строительства.

6. Разработчик

Ахмедов Аскар Джангир-оглы, д.т.н., профессор кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».