

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный
университет имени А.А. Ежевского»

**Коломина Т.М.,
Пономаренко Е.А.**

**ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ ОБЪЕКТОВ
ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов
заочного и заочного с применением дистанционных образовательных
технологий обучения направления подготовки
35.03.10 Ландшафтная архитектура

Молодежный 2020

УДК 626.8:712(072)
К 612

Подготовлено и рекомендовано к изданию кафедрой землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации агрономического факультета Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (протокол № 4 от «26» ноября 2020 г.)

Утверждено к изданию методической комиссией агрономического факультета Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского (протокол № __ от «__» _____ 20__ г.)

Авторы: Коломина Т.М.,
Пономаренко Е.А.

Рецензенты:

Абрамова И.Н. - к.б.н., доцент кафедры земледелия и растениеводства
Иркутского ГАУ имени А.А. Ежевского

Коломина Т.М. Пономаренко Е.А. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства. Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочного и заочного с применением дистанционных образовательных технологий обучения направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. – Иркутск: Издательство Иркутского ГАУ, 2020. – 26 с.

Методические указания предназначены для выполнения контрольной работы студентов заочной формы обучения и заочной с применением дистанционных образовательных технологий формы обучения, изучающим дисциплину «Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства» по направлению подготовки 35.03.10 – Ландшафтная архитектура. В методические указания входят введение, словарь основных терминов, разделы дисциплины для самостоятельного изучения, последовательное описание выполнения контрольной работы, а также ее оформление.

© Коломина Т.М., Пономаренко
Е.А. 2020.

© Иркутский государственный аг-
рарный университет
имени А.А. Ежевского, 2020

Оглавление

	стр.
Введение.....	4
Словарь основных терминов по дисциплине Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства.....	5
Разделы дисциплины для самостоятельного изучения.....	21
Методические указания по выполнению контрольной работы.....	22
Общие указания по выполнению и оформлению контрольной работы.....	22
Вопросы для выполнения контрольной работы.....	23
Список литературы.....	25
Приложение.....	26

ВВЕДЕНИЕ

Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства является учебной дисциплиной обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Самостоятельная работа студента по дисциплине Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства является частью учебного процесса, в рамках которого обучающийся приобретает соответствующие умения и навыки, необходимые будущему бакалавру по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Целью освоения дисциплины является – формирование представлений о теоретических основах регулирования водного и, связанных с ним других режимов почв объектов ландшафтного строительства для обеспечения оптимальных условий развития насаждений и устойчивости ландшафтов и сооружений; о методах корректировки водного режима почв.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение основных видов гидротехнических мелиораций и обоснование их выбора в целях корректировки свойств почвы и ее режимов в соответствии с биологическими требованиями декоративных культур; методов повышения устойчивости объектов ландшафтного строительства;
- изучение технических средств для осуществления мелиоративных мероприятий.

Методические указания позволят студентам получить индивидуальное задание и правильно оформить контрольную работу.

Методические указания для написания контрольной работы для студентов заочного и дистанционного обучения включают в себя введение, разделы дисциплины для самостоятельного изучения, указания в которых последовательно описан ход выполнения контрольной работы и ее оформления, а также приложение.

СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

А

Акведук – гидротехническое сооружение, предназначенное для переброски воды через овраги, лощины, водные потоки, встречающиеся на пути канала. Он имеет вид лотка на свайной опоре, переброшенного через понижение и состоит из входной части, лотка и выходной части.

Аэрация почвы – поступление воздуха, особенно кислорода из атмосферы в почву. Термин часто употребляется неправильно, для обозначения доли объема почвы, занятой воздухом, т.е. воздухосодержания.

Б

Баланс водный почвы – совокупность всех видов поступления влаги в почву и ее расхода из почвы в их количественном выражении за определенный промежуток времени и для определенного слоя почвы.

Берма – уступ на откосе земляной плотины водохранилища, канала, коллектора.

Болотные почвы – группа почв, формирующихся в условиях избыточного увлажнения поверхностными или грунтовыми водами под специфической влаголюбивой растительностью. Профиль болотной почвы сверху начинается торфяным почвенным горизонтом, который подстилается органогенной породой – торфом, представляющим собой погребенные и законсервированные почвенные горизонты.

Болото – избыточно-увлажненные земли с мощностью торфа более 30 см или более 20 см в осушенном состоянии.

Болота низинные (евтрофные) – относятся к I стадии образования болот, занимают пониженные места в поймах рек и др. понижениях. Имеют грунтовый тип водного питания. Эти болота наиболее богаты зольными элементами питания. На них произрастают береза, ива, ольха, ель и др.

Травяной покров – осоки, разнотравье, зеленые мхи. Поверхность низинных болот плоская, слегка возвышается к краям. Располагаются в ложбинах, речных долинах, впадинах.

Болота переходные (мезоевтрофные) – относятся ко II стадии образования болот. По запасу питательных веществ почвы переходных болот беднее, чем почвы низинных болот. Имеют атмосферногрунтовый тип водного питания. На них произрастают сосна, береза, осоки, пушица, голубика и др. Переходные болота занимают в рельефе различные положения. Поверхность их более или менее плоская, ровная. Они могут располагаться в проточных котловинах, в плоских западинах, на пологих склонах и т.д.

Болота верховые (олиготрофные) относятся к III стадии образования болот, имеют атмосферный тип водного питания, окрайки питаются стекающими с прилегающих склонов водами. Эти болота наиболее бедные по запасу питательных веществ. На них произрастают сосна, сфагновые мхи. Поверхность верховых болот выпуклая (нарастает мох в центральной части по вертикали). Зольной пищей растений служит только атмосферная пыль. Верховые болота залегают на возвышенных элементах рельефа.

Быстроток – гидротехническое сооружение, предназначенное для уменьшения скорости движения воды на участках с большим уклоном. Быстротоки устраивают в форме лотков, обычно прямоугольного сечения.

В

Валы противозерозийные – земляные сооружения, устраиваемые на склонах в целях предотвращения процессов водной эрозии и роста оврагов. По целевому назначению подразделяются на водозадерживающие и водоотводящие.

Валы-террасы – земляные сооружения, предназначенные для регулирования стока талых и ливневых вод путем изменения профиля склона. Валы – террасы подразделяются на горизонтальные (размещаемые по

горизонталям местности в условиях неустойчивого увлажнения) и наклонные (применяемые в условиях избыточного увлажнения для перехвата и частичного отвода поверхностных вод).

Влага гравитационная – влага свободная, передвигающаяся в почве под действием силы тяжести.

Влага капиллярная – свободная почвенная влага, удерживаемая в почве или передвигающаяся в ней под влиянием капиллярных (менисковых) сил.

Влагоемкость почвы – величина, количественно характеризующая водоудерживающую способность почвы.

Внутрипочвенное орошение – вид орошения, при котором вода подаётся к корням растений снизу.

Водный баланс – соотношение прихода и расхода влаги за данный промежуток времени.

Водозаборное сооружение позволяет подавать воду в оросительные каналы самотеком или с помощью насосных станций.

Водомерные сооружения предназначены для обеспечения установленной подачи воды на орошаемую площадь.

Водообеспеченность – степень удовлетворения фактической потребности в воде орошаемой территории.

Водоподпорные сооружения устраивают для поддержания в каналах необходимых уровней воды (шлюзы-регуляторы, водовыпуски, перемычки).

Водоприёмник – одна из важнейших частей осушительной системы с постоянным или периодическим стоком, в который поступает вода из магистрального канала. Водоприемниками могут служить реки, озёра, ручьи, водохранилища, карстовые воронки, балки и пруды с обеспеченным стоком, а также иногда подземные хорошо проводящие воду слои грунта.

Водопроницаемость почвы – способность почвы пропускать через себя воду. Количественно выражается мощностью слоя воды, поступающей в почву через ее поверхность в единицу времени.

Водосбросные сооружения – сооружения для спуска излишней воды, устраиваемые при плотинах (каналы, водосливы, водоспуски, трубы, сифоны).

Водоснабжение – способы подачи воды к потребителям. При водоснабжении осуществляют забор воды из источника водоснабжения, очистку воды (если она не удовлетворяет требуемому качеству) и доставку воды к потребителю. Водоснабжение обычно осуществляется устройством водопроводов.

Водоудерживающая способность почвы – свойство почвы удерживать в себе то или иное количество влаги от стекания действием капиллярных и сорбционных сил. Количественно характеризуется влагоемкостью почвы.

Водоупор – слой грунта или почвы, обладающий очень низкой водопроницаемостью (относительный водоупор) или полностью водонепроницаемый (абсолютный водоупор).

Водохранилище – искусственный водоем, созданный при помощи плотины в долине реки, ручья или в ином естественном понижении и предназначенные для аккумуляции, регулирования стока и других хозяйственных целей.

Воды грунтовые – влага свободная гравитационная, образующая в грунте водоносный горизонт, обнаруживаемый по появлению зеркала свободной воды в скважине (колодце, шурфе), проникающей в этот горизонт.

Воды напорные – гравитационные воды в водоносных породах и находящиеся под давлением.

Воды оросительные – воды, подаваемые по оросительной сети для полива. В качестве источника оросительных вод используются речные, артезианские и реже грунтовые воды и бытовые воды.

Воды талые – воды, образующиеся в результате таяния снега и льда.

Г

Гигроскопичность почвы – способность почвы, в силу присущей ей поверхностной энергии, сорбировать на поверхности своих частиц пары воды, содержащиеся в воздухе.

Гидрология – наука, изучающая гидросферу, ее свойства, протекающие в ней процессы и явления во взаимосвязи с атмосферой, литосферой и биосферой. Раздел гидрологии, в котором рассматриваются закономерности распространения поверхностных вод, процессы и явления, протекающие в них, называется *гидрологией суши*.

Гидромелиорация – система мероприятий по регулированию водно-воздушного режима переувлажненных земель лесного фонда гидротехническими и биологическими методами. *Гидротехнические методы* заключаются в строительстве сооружений, отводящих избыточную воду (с обеспечением двухстороннего регулирования в зоне неустойчивого увлажнения); *биологические методы* – в проведении лесохозяйственных мероприятий, увеличивающих суммарное испарение и плодородие почв.

Гидромодуль дренажный – показатель количества воды, отводимой с единицы дренируемой площади в единицу времени. Определяется расходом дрены, отнесенным к дренируемой ею площади, измеряется в л/(с·га).

Гидротехнические сооружения на регулирующей и проводящей сети (перепады, смотровые колодцы, шлюзы) служат для управления потоком воды при её отводе и перераспределении.

Гидрологические расчеты проводят для вычисления расчетных модулей стока, необходимых для определения размеров поперечных сечений водоприемников, каналов проводящей сети и сооружений.

Горизонт водоносный – слой почвы или грунта, содержащий свободную гравитационную влагу, способную вытекать из искусственного и естественного разреза этого слоя. Ограничивается снизу поверхностью водоупорного горизонта, а сверху – поверхностью с нулевым

гидростатическим давлением, которая в скважинах маркируется зеркалом свободной воды.

Горизонт водоупорный (водоупор) – слой грунта или почвы, обладающий очень низкой водопроницаемостью (относительный водоупор) или полностью водонепроницаемый (абсолютный водоупор).

Д

Дарси закон – закон, которому подчиняется ламинарное движение почвенных и грунтовых вод. Выражается уравнением $V = Ki$, где V – скорость движения воды, K – коэффициент фильтрации, i – гидравлический уклон

Дорожная сеть на осушенных землях (дороги, переезды, мосты) служат для проезда.

Дренаж – способ осушения, при котором избыточная вода из почвы отводится через особые водопоглощающие полости, размещенные на определенной глубине (под землей).

Дренаж вакуумный – дренажные закрытые системы с обеспечением условий создания вакуума для усиления притока почвенногрунтовых вод.

Дренаж вентиляционный – система цилиндрических полостей в почве, назначением которых является снабжение тяжелых по мехсоставу почв атмосферным воздухом для усиления аэробных процессов.

Дренаж вертикальный – система вертикальных трубчатых колодцев, в которые поступает грунтовая вода через фильтры в их стенках и из которых она откачивается насосами, а в случае артезианских или напорных вод изливается самотеком в каналы, после чего сбрасывается за пределы мелиорируемой площади или используется на орошение.

Дренаж кротовый – неукрепленные цилиндрические полостиходы в грунте с уклоном не менее 0,002 и со щелями над ними, остающимися после протаскивания в грунте дренера, укрепленного на ноже.

Дренирование – устройство искусственного дренажа в целях своевременного удаления с мелиорируемой территории избыточных почвенно-грунтовых вод.

Дрены – открытые или закрытые водостоки, сооружаемые для понижения уровня и отвода грунтовых вод с орошаемого или осушаемого участка.

Дюкер – гидротехническое сооружение, предназначенное для транспортировки воды по каналам под местными препятствиями (дорогами, оврагами, ручьями, балками, каналами и т.д.), через которые нужно провести воду. Он представляет собой трубу, укладываемую на поверхность грунта на склонах балок, дне реки или в грунте на некоторой глубине.

З

Заболачивание – процесс повышения влажности почвы, сопровождаемый соответствующим изменением микрофлоры, растительности, окислительно-восстановительного режима, накоплением закисных, а иногда и органических веществ; в результате заболачивания образуются переувлажненные, заболоченные и болотные почвы.

Заболачивающиеся земли – это суходолы, находящиеся в начальной стадии развития болота и сочетающие ряд признаков, характерных как для болот, так и для незаболоченных земель.

Заболоченные земли – земли избыточного увлажнения с наличием торфа до 20-30 см.

Заиление – отложение продуктов эрозии почв и рыхлых горных пород на дне водохранилищ и рек, в местах с малыми скоростями течения в виде тонких илистых частиц (наилка).

Заиление почвы (кольматация) – вымывание в поры и трещины почвы мелких частиц и их накопление там, понижающее водопроницаемость почвы.

И

Изыскания – комплекс работ (исследований), проводимых с целью получения необходимых материалов для составления проекта мелиораций.

Инфильтрация – процесс поступления воды (дождевой, талой, оросительной и т.д.) с поверхности в толщу почвы или грунта.

Испарение суммарное – количество влаги, переходящее в атмосферу в виде пара в результате транспирации растений и физического испарения из почвы и с поверхности растений.

Испарение физическое – процесс испарения влаги с поверхности растений и из почвы.

К

Канал – водовод незамкнутого поперечного сечения (искусственное русло) с самотечным движением воды.

Канал магистральный осушительный – главный канал осушительной системы, собирающий сток из осушительной сети и транспортирующий его в водоприёмник.

Канал нагорный – канал, который проводится для ограждения осушенной площади от притекающих с прилегающих площадей поверхностных вод.

Капельное орошение относится к типу подпочвенного орошения, когда вода малыми дозами подается непосредственно в зону корней растений по мере необходимости. К растениям вода поступает по трубопроводам в специальные микроводовыпуски (капельницы).

Каптаж – сооружения, которые служат для сбора родниковой воды.

Коллектор – канал, принимающий сток почвенно-грунтовых вод из дренажеров или поверхностный сток из открытых каналовосушителей.

Кольматаж – особый вид осушения, при котором производится искусственное повышение поверхности почвы вследствие осаждения илистых наносов, в результате чего достигается благоприятное для развития растений положение горизонта грунтовых вод.

Конденсация влаги – переход влаги из парообразного состояния в жидкое. Под конденсацией влаги понимают также поступление водного пара из атмосферы и грунтовых вод в почву и переход его в жидкое состояние.

Коэффициент весеннего стока – отношение количества влаги стекающей по поверхности почвы с какой-либо площади за период снеготаяния, к сумме запаса влаги в снеге перед снеготаянием и количества осадков, выпавших за время снеготаяния.

Коэффициент поверхностного стока – отношение количества влаги, стекающей по поверхности почвы с определенной площади, к общему количеству осадков, выпавших на той же площади за тот же промежуток времени.

Коэффициент полезного действия (к.п.д.) оросительной системы – отношение количества воды, поданной на орошение непосредственно на поля, к количеству воды, забранной для этой цели из источника орошения.

Кротовый мелиоративный дренаж – горизонтальный мелиоративный дренаж в виде кротовых дрен.

М

Машины дождевальные – агрегаты (установки и устройства), при помощи которых производится полив дождеванием.

Мелиорация почв – коренное улучшение свойства почвы и условий почвообразования с целью повышения плодородия почвы. Осуществляется путем искусственного регулирования водного, воздушного, теплового, солевого, биохимического, физикохимического и других режимов с помощью осушения, орошения, промывок, планировок, обработок, внесения химических, органических удобрений и землистых веществ.

Микрорельеф – мелкие элементы рельефа, занимающие незначительные площади с колебаниями относительных высот в пределах не более 1 м. Сюда относятся кочки, холмики, бугорки и т.д.

Н

Напор гидравлический – разность гидравлических давлений в двух точках слоя, содержащего свободную гравитационную влагу.

Незаиляющая скорость – скорость течения воды по осушительным каналам, при которой наносы поддерживаются потоком во взвешенном состоянии.

Нерациональная мелиорация может вызвать исчезновение отдельных видов флоры и фауны; загрязнение окружающей среды; изменение природных факторов (климат, гидрологические условия, тепловой, водный и другие режимы; снижение уровней грунтовых вод на прилегающих землях и т.д.)

Норма оросительная – количество воды, подаваемой на орошение на 1 гектар за вегетационный период. Измеряется в м³/га.

Норма осушения – глубина, на которую следует понизить грунтовые воды для создания оптимального водно-воздушного режима почв.

Норма поливная – количество воды, подаваемой на орошение на 1 гектар за один полив. Измеряется в м³/га.

О

Оазис орошаемый – массив или область в зоне пустынь или полупустынь, где земледелие ведется при искусственном орошении речными, артезианскими или грунтовыми водами, значительно изменяющими микроклимат, гидрогеологические и почвенно-мелиоративные условия орошаемой, а часто и прилегающей территории.

Обводнение – система мероприятий по созданию искусственных источников воды (прудов, колодцев, каптажных сооружений, обводнительных каналов и др.).

Ограждающая сеть (нагорные и ловчие каналы) предназначены для защиты осушаемой территории от поверхностных и грунтовых вод, притекающих со стороны.

Ороситель временный – канал, предназначенный для временного набора воды из распределительного канала и подачи ее на поливные участки через вспомогательные и поливные борозды, полосы и чеки.

Оросительный период – период времени, в течение которого возникает надобность в поливах.

Оросительная система – сеть каналов и сооружений на них, предназначенных для забора воды из источника и подачи ее на орошаемую площадь.

Орошаемые земли – земли, на которых имеется постоянная или временная оросительная сеть, связанная с источником орошения, водные ресурсы которого обеспечивают полив этих земель.

Орошение земель (ирригация) – это вид мелиорации, при помощи которой искусственно пополняется недостаток влаги в почве.

Орошение дождеванием – способ полива с помощью дождевальными машин, причем вода разбрызгивается на орошаемую площадь и растения.

Орошение подпочвенное – увлажнение почвы водой, подаваемой по системе специальных водоводов (гончарные трубы, желоба и др.), заложенных в толще почвы.

Орошение регулярное – орошение, при котором вода подается на поля в любое время поливного периода, подача воды производится самотёком или с механическим подъемом воды из рек, водохранилищ, колодцев.

Орошение самотечное – система, позволяющая забирать и распределять оросительную воду на основе использования сил гравитации, обеспечивающих подачу оросительной воды только на подкомандные источники воды и каналу земли.

Орошение удобрительное – увлажнение почвы водой, содержащей в растворенном или взвешенном виде специально добавленные питательные вещества.

Орошение теплотельное – увлажнение почвы теплой водой с целью ее согревания и удлинения вегетационного периода растений.

Осушение – комплекс гидротехнических мероприятий по удалению излишнего количества воды из почвы и с ее поверхности с целью улучшения аэрации почвы и регулирования почвенных процессов для повышения плодородия почвы, а также для других целей (оздоровления местности, устройства аэродромов и т.п.).

Осушительная сеть – система постоянных каналов и дрен, временных каналов и проточных борозд, обеспечивающих регулирование водно-воздушного режима осушаемых земель и отвод избыточных вод в водоприемник. Она включает в себя проводящую сеть (магистральные и собирательные каналы), регулирующую сеть (осушительные каналы, дрены и борозды) и ограждающую сеть (ловчие и нагорные каналы).

Отстойник – сооружения для замедления движения воды, предназначенного для осаждения крупных фракций взвешенных наносов, поступающих с водой.

Отток грунтовых вод – сток грунтовых вод за пределы рассматриваемой территории, происходящий в форме потоков грунтовых вод.

Очаг соленакопления – территория, где происходит интенсивная аккумуляция солей в почвенной толще и грунтовой воде.

Очаги эрозии – наиболее эрозионноопасные участки земной поверхности. Часто они резко выделяются на фоне земельного массива значительной степенью эродированности.

II

Паводок – фаза водного режима, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным, обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей.

Перепады и быстротоки относятся к группе сопрягающих сооружений и предназначены для снижения скоростей движения воды на участках оросительных каналов с большими уклонами. Их устраивают как на каналах

осушительной сети, так и на водосбросных сооружениях при плотинах. Их пропускную способность и размеры рассчитывают на требуемые расходы воды.

Период оросительный – время от начала первого до конца последнего полива данной культуры, или время от начала первого до конца последнего полива на оросительной системе.

Период поливной – время от начала данного полива данной культуры до конца его в хозяйстве или на оросительной системе.

Период промывной – время, в течение которого производится промывка от солей почвы данного поля или данной территории. Период промывной может длиться как один год, так и несколько лет.

Планировка – выравнивание с помощью специальных машин поверхности орошаемых участков в целях создания условий для равномерного увлажнения почвы при орошении и промывках.

Плотины однородные – плотины, тело которых насыпают из слабоводопроницаемых суглинистых грунтов с содержанием 50-70 % глины и 30-50 % песка.

Плотины смешанные – плотины, тело которых насыпают из разнородных материалов.

Площадь водосборная (бассейн) – территория, с которой стекают поверхностные или подземные воды к водным артериям – рекам, озерам, а также к бессточным впадинам.

Площадь дренированная – площадь, обеспеченная стоком поверхностных или грунтовых вод естественным или искусственным дренажем.

Подземные воды – воды, залегающие в водоносном горизонте, подстилаемом водоупорным горизонтом.

Польдер – пониженное пространство, защищенное валами для предохранения от затопления водами прилегающей реки, озера, моря.

Уровень грунтовых вод в польдерах регулируется дренажными устройствами, часто с машинной откачкой воды.

Пост водомерный – устройство, предназначенное для производства гидрологических наблюдений: измерения скорости течения и уровней воды на канале, реке и т.д.

Поток грунтовых вод – масса грунтовых вод, перемещающаяся в занимаемом ими водоносном горизонте под влиянием гидравлического напора.

Проводящая сеть (транспортирующие собиратели, магистральные каналы) связывает регулирующую и ограждающую сеть с водоприёмником, транспортирует воду за пределы осушаемой территории в магистральный канал.

Р

Размывающая скорость – скорость течения воды по осушительным каналам, при которой происходит постоянное движение частиц грунта.

Регулирующая сеть (осушители) служит для понижения УГВ до необходимой глубины, обеспечивающей норму осушения для сбора и удаления с территории избыточных поверхностных и грунтовых вод; а также борозды, создаваемые при подготовке почвы под лесные культуры на переувлажненных землях при условии вывода их в каналы для отвода воды.

Режим водный почвы – совокупность всех явлений поступления влаги в почву, ее передвижения, изменения ее физического состояния в почве и расхода из почвы. К числу этих явлений – элементов водного режима почвы – относятся: инфильтрация, конденсация, фильтрация, подъем капиллярный, замерзание почвы, разморозание почвы, сток, испарение суммарное, десукция.

Режим орошения определяется нормой, числом и сроками полива выращиваемых культур.

С

Сеть временная осушительная (или оросительная) – система открытых дрен для регулирования водного режима в период сильного переувлажнения (или засухи), ежегодно возобновляемая.

Сеть гидрографическая – совокупность рек и других постоянных и периодически действующих водотоков, озер и болот на определенной территории.

Сеть оросительная – система каналов, распределителей и оросителей, открытых или закрытых, предназначенных для подачи воды на поля.

Системы дренажные – искусственные сооружения, включающие собиратели, коллекторы и водоприемники для сбора и отвода грунтовых вод с осушаемой или орошаемой территории; при возможности самотечного сброса применяется откачка дренажных вод насосными станциями.

Степень осушения – это уровень достижения нормы осушения, или отношение глубины залегания грунтовых вод, достигнутого гидролесомелиорацией, к норме осушения, выраженное в процентах.

Сток – передвижение свободной гравитационной влаги под влиянием гидравлического напора по поверхности почвы или внутри почвенно-грунтовой толщи. Измеряется объемом воды с единицы площади или толщиной водного слоя (мм). Выделяются: а) *сток внутрпочвенный* (сток почвенный) – сток внутри почвенной толщи; б) *сток дренажный* – отвод воды из почвенно-грунтовой толщи дренажной системой. Измеряется объемом воды (м³), отведенной за определенный промежуток времени. Модуль стока с единицы площади выражается в л/с с 1 га или в л/га на единицу длины дренажной сети; в) *сток грунтовый* – сток внутри грунтовой толщи; г) *сток поверхностный* – сток влаги по поверхности почвы; д) *сток подземный* – сток всех видов влаги ниже дневной поверхности.

Т

Терраса – земляное сооружение, создаваемое на крутых склонах с целью улучшения гидрологического режима почвы, предупреждения эрозии и

создания условий для рационального использования земель в сельском и лесном хозяйствах.

Террасирование склонов – изменение профиля склонов путем устройства террас.

Тип водного питания – комплекс природных факторов, которые характеризуют условия поступления воды на участки суши, определяют химический состав воды и формируют водный режим объекта.

Торф – органогенная порода, состоящая из растительных остатков, измененных в процессе болотного почвообразования и погребения этих остатков под их нарастающей толщей в условиях торфообразования.

Ф

Фауна почвенная – совокупность животных, населяющих почву, пребывающих в ней всю жизнь или временно, в какой-либо стадии индивидуального развития.

Фильтрация – нисходящие передвижения влаги в почве или грунте.

Флора – совокупность видов растений, произрастающих на определенной территории.

Фреза болотная – орудие для обработки лугов и болот с кочками и мощной дерниной и для разделки сильно связанных пластов после поднятия целины болотных и заболоченных почв.

Ч

Чек – огражденный валиками участок, подготовленный для орошения или промывки почвы затоплением (площадью до 1 га – мелкие, свыше 1 га – крупные).

РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Раздел 1. Значение воды на объектах ландшафтной архитектуры.

Тема 1. Значение воды на объектах ландшафтной архитектуры, критерии потребности в гидротехнических мелиорациях.

Виды гидротехнических мелиораций. Критерии потребности в мелиорациях. Значение воды на объектах ландшафтной архитектуры. Типология водных сооружений. Гидропластика ландшафта.

Раздел 2 Гидротехнические мелиорации.

Тема 1 Оросительные мелиорации.

Режим орошения зеленых насаждений. Способы орошения и техника полива. Поверхностный полив. Дождевание. Классификация дождевальных устройств. Импульсное и мелкодисперсное дождевание. Внутрпочвенное орошение. Капельное орошение.

Тема 2 Осушительные мелиорации.

Требования растений к водному режиму. Типы водного питания. Методы и способы осушения. Классификация дренажа. Устройство дренажа и канализационной сети. Устройство и эксплуатация канализационной сети.

Раздел 3 Организация и механизация гидромелиоративных работ.

Тема 1 Организация и механизация гидромелиоративных работ.

Подготовительные и земляные работы. Культуртехнические работы. Особенности организации механизированной технологии при строительстве гидромелиоративных систем. Создание газонов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Общие указания по выполнению и оформлению контрольной работы

Контрольная работа должна состоять из титульного листа, содержания (оглавления), номера варианта (замена одного варианта другим не допускается), основной части, списка литературы. При выполнении контрольной работы необходимо руководствоваться следующими правилами: работу оформляют на листах бумаги формата А4, шрифт текста – 14, межстрочный интервал 1,5, форматирование по ширине поля: справа – 20 мм, слева – 25 мм, сверху и снизу – 20 мм, абзацный отступ – 12,5 мм.

Текстовый материал выполняют в печатном виде. Схемы, таблицы и рисунки нумеруют сквозной нумерацией. Все страницы также должны быть пронумерованы.

Список литературы должен содержать упорядоченный перечень используемых при выполнении исследования литературных источников (не менее 5). По тексту обязательно должна быть дана ссылка на источник литературы, которая указывается в квадратных скобках, где помещается порядковый номер источника в списке.

Если студент получил работу с подписью «на доработку», то исправленная и дополненная работа представляется с ранее возвращенной.

Номера заданий приведены в таблице 1. Выбор задания осуществляется по следующей схеме: например номер зачетной книжки № 05631, предпоследняя цифра 3, а последняя 1, что соответствует набору цифр в таблице 1. – 14,32. Следовательно, студенту необходимо дать письменный ответ на 14 вопрос и 32 вопрос.

Таблица 2 – Номера задания

		Последняя цифра номера зачетной книжки									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	0	1,19	2,20	3,21	4,22	5,23	6,24	7,25	8,26	9,27	10,28
	1	11,29	12,30	13,31	14,32	15,33	16,34	17,35	18,36	1,37	2,20
	2	3,21	4,22	5,23	6,24	7,25	8,26	9,27	10,28	11,29	12,30
	3	13,31	14,32	15,33	16,34	17,35	18,37	2,37	3,19	4,20	5,21
	4	6,22	7,23	8,24	9,25	10,26	11,27	12,28	13,29	14,30	15,31
	5	16,32	17,33	18,34	1,35	2,36	3,37	4,24	5,25	6,26	7,27
	6	8,28	9,29	10,30	11,31	12,32	13,33	14,34	15,35	16,36	17,37
	7	18,1	4,2	1,33	2,32	3,31	4,30	5,29	6,28	7,27	8,26
	8	9,25	10,24	11,23	12,22	13,21	14,20	15,19	16,18	17,17	18,16
	9	1,16	2,17	3,18	4,19	5,20	6,21	7,22	8,23	9,24	10,25

Вопросы для выполнения контрольной работы

1. Гидротехническая мелиорация: понятие, значение.
2. Характеристика типов водных сооружений по их использованию и месторасположению.
3. Осушительная мелиорация: понятие, значение.
4. Основные виды дренажа, используемые в садовопарковом строительстве.
5. Горизонтальный закрытый дренаж. Устройство и эксплуатация.
6. Типы водного питания переувлажненных земель и болот.
7. Вертикальный и пластовый дренаж. Устройство и эксплуатация.
8. Системы организации отвода поверхностных вод.
9. Проектирование поверхностных водостоков.
10. Канализация. Виды канализации.
11. Устройство канализационно-ливневой сети.

12. Основные сооружения дождевой канализации.
13. Как связаны между собой типы водного питания и методы осушения?
14. Основные способы осушения.
15. Внутрипочвенное орошение.
16. Что такое норма осушения, каково ее значение для основных древесных пород?
17. Принципы и способы осушения.
18. Гидропластика ландшафта и ее роль в ландшафтной архитектуре.
19. Мелиоративные и гидротехнические комплексы.
20. Фонтан: определение и классификация.
21. Дождевание.
22. Гидравлический прыжок, его использование в гидропластике ландшафта.
23. Влажность почвы и запасы влаги в почве.
24. Общая характеристика способов полива.
25. Открытая система орошения.
26. Мелкодисперсное орошение.
27. Виды полива.
28. Виды систем водоснабжения. Их проектирование.
29. Прокладка трубопроводов, устройство колодцев на водопроводной сети.
30. Эксплуатация систем водоснабжения.
31. Автоматическая система полива.
32. Капельный полив.
33. Назначение различных газонов и их классификация.
34. Особенности устройства газона методом гидропосева.
35. Машины и механизмы, применяемые для ухода за газонами.
36. Синхронное импульсное дождевание.
37. Функции водных сооружений в садах и парках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теодоронский, В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова - М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 352 с.
2. Теодоронский, В.С. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства: учебник / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, А.А. Золотаревский - М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 336 с.
3. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство и хозяйство: учебник / В.С. Теодоронский - М.: Издательский центр «Академия», 2010 г. – 288 с.
4. Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территорий мелиорацией земель: учебное пособие / В.А. Базавлук, Е.В. Предко. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – 183 с.
5. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры: краткий курс лекций для студентов направления подготовки 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» / Сост.: А.Л. Калмыкова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 37 с.
6. Сольский С. В. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сольский С. В., Ладенко С. Ю., Моргунов К. П., - : Лань, 2018. - 248 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109514>
7. Гидротехнические мелиорации: учеб. для вузов по направлению "Лесное хоз-во и ландшафтное стр-во" / Б. В. Бабинов. - 4-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2005. - 300 с.
8. Андриященко П. Ф. Гидротехнические сооружения в садово-парковом и ландшафтном строительстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие/П. Ф. Андриященко, А. Н. Дюков, Т. П. Деденко. - Москва: ВГЛТА (Воронежская государственная лесотехническая академия), 2009. - 111 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4062
9. Справочно-информационные правовые системы КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru>), Гарант (<http://www.garant.ru/>).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Образец титульного листа

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского»

Агрономический факультет
Кафедра землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной
мелиорации

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по дисциплине: Гидротехнические мелиорации объектов
ландшафтного строительства

Выполнил(а): студент 3 курса
направления подготовки 35.03.10
Ландшафтная архитектура
Заочного обучения
№ зачетной книжки:
ФИО студента
Проверил(а):
ФИО преподавателя

Молодежный 2020