

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.09.2026 10:37:16
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет им. А.А.Кадырова»

Агротехнологический институт

Кафедра агротехнологий

Методические рекомендации

по дисциплине

«Сельскохозяйственная мелиорация»

для студентов агротехнологического института
по направлению 35.03.04 Агрономия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Грозный

1. Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

Методические рекомендации направлены на получение студентами теоретических знаний и практических навыков в выполнении основных гидромелиоративных мероприятий по агрономическим специальностям.

Задачи дисциплины: - определение и классификация водных мелиораций, необходимость и задачи мелиорации земель, состояние сельскохозяйственных угодий РФ, сравнительные показатели мелиорации земель, потребность в водных мелиорациях; - мелиоративная система и мелиоративные мероприятия в различных зонах увлажнения, оросительная система и их основные элементы; - овладеть навыками и знаниями по определению режима орошения сельскохозяйственных культур, методы расчета поливных и оросительных норм, определению запасов влаги в почве различными методами, числа и сроков полива; - изучить график водоподачи на севооборотный участок для различных сельскохозяйственных культур.

2. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим информационным обеспечением дисциплины.

Обучение по дисциплине осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические/семинарские, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/практическим занятиям, тестам/рефератам/докладам/эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому/семинарскому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе,

носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Для понимания и качественного усвоения курса рекомендуется следующая последовательность действий обучающегося:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10–15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 практические ситуации.

4. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале

замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, но и ту литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом

Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование раздела и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Раздел I. Сущность, значение и виды мелиорации		
ОПК-4	Тема 1.1 Введение	Цели и задачи курса. Развитие мелиорации в России. Мелиоративные зоны России.
ОПК-4	Тема 1.2 Сущность, значение и виды мелиорации	Значение мелиорации в сельском хозяйстве. Почвы как объект мелиорации. Экологическая защита мелиорируемых почв и агроландшафтов. Мелиоративные системы. Классификация видов мелиорации. Мелиорация сельскохозяйственных земель.
ОПК-4	Тема 1.3 Оросительная мелиорация	Задачи оросительной мелиорации. Потребления воды растениями. Степень засухливости. Меры по снижению потребности в оросительной воде.
ОПК-4	Тема 1.4 Способы и техника полива	Способы орошения. Техника поверхностного полива, по бороздам и полосам. Полив дождеванием. Современные способы орошения.
ОПК-4	Тема 1.5 Режим орошения сельскохозяйственных культур	Общие сведения об орошении. Влияние орошения на внешнюю среду. Элементы режима орошения. Водный баланс орошаемого поля. Водопотребление с/х культур. Виды поливов с/х культур. Виды поливов с.х. культур.
ОПК-4	Тема 1.6 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение.	Виды источников орошения и обводнения почвы. Регулирование режима источника орошения. Поверхностный сток и пути его использования. Пригодность воды для орошения.
Раздел II. Борьба с эрозией почв		
ОПК-4	Тема 2.1 Мелиоративные мероприятия по борьбе с эрозией	Факторы развития и вредоносности эрозии. Разработка и освоение почвозащитного комплекса. Система почвозащитной обработки почвы. Значение лиманного орошения. Классификация

	почв. Лиманное орошение.	лиманов.
--	---------------------------------	----------

методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического/семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать литературу;
4. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;
5. Ответить на вопросы плана практического/семинарского занятия;
6. Выполнить домашнее задание;
7. Проработать тестовые задания и задачи;
8. При затруднении сформулировать вопросы преподавателю.

4.2 Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных

Тема. Сельскохозяйственная и почвенная гидрология. Расчет оросительных и поливных норм

Методические рекомендации:

При изучении данной темы обучающемуся необходимо ознакомиться с методикой расчёта оросительных и поливных норм используя пояснения к этой работе или рекомендуемую литературу, по индивидуальному заданию выполнить эти расчёты. Результаты расчётов сдать преподавателю и ответить на контрольные вопросы.

Оросительная норма – это количество воды, подаваемый в почву за оросительный период на 1 га, измеряется в м³ на гектар. Оросительная норма восполняет дефицит водного баланса 1 га посева, т.е. разницу между суммарным водопотреблением (расход воды на транспирацию растениями и испарение почвой) и естественными водными запасами влаги в почве. Величина оросительной нормы зависит от климатических и погодных условий, свойств почвы, особенностей возделываемой культуры и технологии их выращивания. Оросительную норму определяем по формуле:

$$M = E - 10 * \mu * H_{ос} - (W_n - W_k) - W_{гр}, \text{ м}^3/\text{га}$$

где, E - суммарное водопотребление данной культуры, (м³/га)

μ - коэффициент использования осадков, ($\mu = 0,4-0,8$).

$H_{ос}$ - количество осадков, выпавших за вегетационный период возделываемой культуры, мм

W_n - запас влаги в расчетном слое почвы в начале вегетации, м³/га

W_k - запас влаги в расчетном слое в конце вегетации, м³/га

$W_{гр}$ – количество грунтовых вод, которое может быть использовано растением, м³/га.

$$E = K_v * Y$$

где, E - суммарное водопотребление культуры, мм³/га

K_v - коэффициент водопотребления м³/т, (один кубометр пресной воды весит 1 тонну) – приложение - 1;

Y – запланированный урожай, т/га

Приложение 1

Средний транспирационный коэффициент культур - K_v
(тонн воды для получения 1 тонны семян)

Поливная норма - это объем воды, подаваемой в почву на 1 га за 1 полив. Сумма поливных норм за период вегетации должна быть равна оросительной норме. Поливная норма зависит от глубины увлажнения слоя почвы, механического состава и агротехнологии содержания участка, биологических особенностей возделываемой культуры и ее фазы развития, способа и назначения полива. При поливе увлажняется слой почвы, в котором размещается основная масса корней, он называется активным. Наибольшая толщина активного слоя у овощных культур – 0,5-0,6 м, зерновых и пропашных культур – 0,7 – 0,8 м, трав и плодовых насаждений – 1,0 – 1,2 м. Поливная норма определяется по формуле:

$$m = 100 * H * p * (W_{нв} - W_{ф}), \text{ м}^3/\text{га}$$

m – поливная норма м³/га,

H - глубина активного слоя почвы, м

p - средняя плотность почвы, т/м³

$W_{нв}$ – влажность почвы после полива

$W_{ф}$ – влажность почвы перед поливом

$$W_{ф} = a * W_{нв}, \text{ т.е. } W_{ф} = 0,7 * W_{нв},$$

$W_{нв}$ - влажность в % к массе сухой почвы, соответствующая нижнему пределу увлажнения, изменяется от 4 до 12% - для среднесуглинистых почв и от 25 до 30% массы – тяжелосуглинистых.

Количество воды, которое подают в почву при поливе, не должно превышать наименьшей влагоемкости ее расчетного слоя, чтобы не нарушались условия аэрации почвы и питательного режима растений, а вода не питала грунтовые воды. Если расчетная

поливная норма получилась менее 40 м³/га при поливе по бороздам и полосам, то для равномерного полива ее надо увеличить до 400...600 м³/га, в зависимости от водопроницаемости почвы и рельефа участка. При поливе дождеванием поливные нормы для освежительных поливов рекомендуют 50...100 м³/га, посадочных и послепосевных – 100-150 м³/га, вегетационных – 300...700 м³/га. Норму влагозарядкового полива применяют из расчета дополнительного увлажнения до наименьшей влагоемкости 70...100 – сантиметрового слоя. Например, для увлажнения тяжелосуглинистых темно-каштановых почв на глубину 0,7-1 м поливная норма составит соответственно 800 и 1000 м³/га. Сроки и нормы поливов устанавливают различными методами. На работающих оросительных системах эксплуатационные режимы орошения разрабатывают на основе рекомендаций научных учреждений, опыта других хозяйств, непосредственных полевых наблюдений за всасывающей силой корней, концентрацией клеточного сока, влажностью почвы.

По окончании выполнения работы обучающийся **должен знать:**

- понятие об орошении;
- сроки и нормы полива, методику расчета поливных и оросительных норм и сроков полива;
- полив сельскохозяйственных культур в севообороте;
- факторы и приемы регулирования плодородия почв;
- влияние орошения на почву, микробиологические процессы, микроклимат и растение.
- экологическую эффективность орошения.

уметь:

- рассчитывать влажность почвы;
- рассчитывать количество воды, необходимое для полива различных сельскохозяйственных культур.
- уметь использовать полученные знания в своей практической деятельности.

Контрольные вопросы:

1. Что такое режим орошения сельскохозяйственных культур?
2. Что такое гидромодуль, каково его назначение?
3. Назовите особенности режима орошения риса.

ТЕМА: ПОСТРОЕНИЕ И УКОМПЛЕКТОВАНИЯ ГРАФИКА ПОЛИВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В СЕВООБОРОТЕ

Методические рекомендации:

При увязке сроков полива каждой культуры с послеполивной обработкой почвы и с другими мероприятиями по уходу за посевами необходимо знать состав культур, площадь под культуру, норму и сроки поливов, рассчитанные с учетом водного режима активного слоя почвы. На основании этих данных составить график полива сельскохозяйственных культур севооборота.

Сроки вегетационных поливов определяют по фактическому содержанию влаги в почве. Для этого каждую декаду устанавливают фактическую влажность почвы в зоне распространения основной массы корней путем взятия почвенных проб.

Общее количество воды, которое следует подавать на весь севооборотный участок, равно сумме соответствующих объемов воды, предназначенных для полива различных культур. Суммирование осуществляется графически.

График строят на миллиметровой бумаге. Для построения графика важно правильно подобрать масштаб для откладывания календарных дней. Его целесообразно строить так, чтобы по горизонтали один день полива соответствовал 1 мм. По вертикали откладываем величину расхода воды в л/сек. (1 см = 10 л.). Расход воды для каждой культуры определяют по формуле:

$$Q = m * F / (K_r * t) \text{ л/сек,}$$

где: m – поливная норма м³/га;

F - площадь занимаемой культурой, га;

K_r – коэффициент использования рабочего времени (зависит от дождевальной техники и поливной нормы; K_r = 0,75...0,85)

t. - агротехническая продолжительность полива, сут.

Пользуясь формулой для расчета расхода поливной воды, начать построение графика с культуры, которая поливается первой по дате полива. Каждый полив на графике обозначают прямоугольником.

Если поливы двух или более культур полностью или частично совпадают во всем, то и эти дни ординаторы (расходы) суммируют, прямоугольники частично или полностью надстраивают один над другим.

Построив расходы всех культур, получают неукomплектованный график водоподачи всех культур орошаемого севооборота.

Этот график характеризуется достаточно большим колебанием ординат. Проводить поливы по такому графику неудобно, так в одни периоды получается потребность в воде очень большая, а в другие – совсем незначительная.

Задание № 1.

Построить график полива сельскохозяйственных культур восьмипольного полевого севооборота площадью 42 га.

Задание № 2.

Укомплектовать график полива согласно действующей методики.

При комплектовании графика соблюдают следующие условия:

1. Объем воды для полива каждой культуры не должен изменяться;
2. Агротехнический срок полива для влаголюбивых культур сохраняется (в случае необходимости допускается назначать его на 2-3 суток раньше намеченного);
3. Расчетную продолжительность полива устанавливают с учетом требований механизации (рыхление почвы после полива, перегон поливной техники и т.д.).
4. Минимальная суточная площадь полива пропашных культур, нуждающихся в после поливных обработках почвы, не должна быть меньше сменной производительности тракторных культиваторов (примерно 10 – 12 га).

По окончании выполнения работы обучающийся **должен знать:**

- сроки и нормы полива, методику расчета поливных и оросительных норм и сроков полива;
- полив сельскохозяйственных культур в севообороте;
- графики поливов и их укомплектование

уметь:

- составить и укомплектовать графики поливов сельскохозяйственных культур в севообороте;
- уметь использовать полученные знания в своей практической деятельности.

Контрольные вопросы:

1. Какими методами определяют суммарное водопотребление сельскохозяйственных культур?
2. Что называется поливной и оросительной нормой?
3. Перечислите виды поливов и дайте краткую характеристику.

ТЕМА: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРОШЕНИЯ ДОЖДЕВАНИЕМ

Методические рекомендации:

Способ полива - это комплекс мероприятий на поле для подачи и распределения воды и увлажнения почвы (прием удовлетворения потребности сельскохозяйственных культур в воде).

Выделяют четыре способа орошения: поверхностное, внутрипочвенное, капельное, полив дождеванием. Одним из основных способов применяемого полива является дождевание. Для чего используют ряд дождевальных машин и агрегатов. Однако дождевание имеет положительные и отрицательные особенности. Дождевание наиболее широко применяют на безуклонных и малоуклонных участках с почвами средней и высокой проницаемости для полива овощных, технических, зерновых культур, садов, питомников, лугов и культурных пастбищ, а также в зонах избыточного и недостаточного увлажнения, где орошение только дополняет естественные осадки в засушливые периоды.

В систему дождевания входят насосно-силовое оборудование, водоподводящие распределительные и поливные трубы, дождевальные аппараты и машины. Полив дождеванием может быть как закрытой, так и открытой оросительной сети.

Системы дождевания по принципу работы делятся на стационарные, полустационарные и передвижные. В стационарных системах все элементы, кроме дождевальных аппаратов, занимают постоянное положение. В полустационарных системах одни элементы системы неподвижны (например, насосная станция и магистральный трубопровод), а другие подвижны (например, распределительные и дождевальные трубопроводы, поливные машины и установки). В передвижных системах все элементы в процессе полива перемещаются. Например, подвижная насосная станция, закончив подачу воды на одной позиции, перевозится вместе с трубопроводами на другую, где подает воду в переносимые или перевозимые дождевальные установки и машины.

При поливе дождеванием интенсивность дождя не должна превышать скорости впитывания воды в почву, чтобы не повреждались цветы, завязи и листья растений. При поливе на тяжелых почвах она должна быть не более 0,06 – 0,15 мм/мин, на средних почвах 0,10 - 0,25 мм/мин, на легких 0,15 – 0,45 мм/мин. Диаметр капли дождя не должен быть больше 1 – 2 мм.

Перед выполнением практического занятия необходимо изучить основные способы и методы орошения, уяснить способы поливов. Важно хорошо усвоить сущность каждого способа полива, условия применения, преимущества и недостатки. Обучающийся должен научиться производить расчёты элементов техники полива дождеванием. Для этого необходимо вначале внимательно изучить данный вопрос по рекомендуемой литературе, в том числе прилагаемого пояснения к заданию, все данные об орошении дождеванием записать в тетрадь, ответить на контрольные вопросы и сдать работу на проверку и оценку.

Задание №1.

Описать технологический процесс полива дождевальными установками:

1. ДКШ-64 «Волжанка»;
2. ДМУ «Фрегат»;
3. ДДА-100 МА;
4. «Кубань – М»;
5. ДФ 120 «Днепр»;
6. ДДН-100.

Задание 2.

Перечислить какие из выше изученных дождевальных машин относятся:
- к стационарным, полустационарным и подвижным;

- к самоходным короткоструйным агрегатам, работающих в движении;
- к дальнеструйным машинам, работающих позиционно;

Задание 3.

Выяснить на каком расстоянии от поверхности земли находятся дождевальные аппараты «Роса – 3», размещенные на машине ДФ 120 «Днепр»?

Задание 4.

Определить и записать, чем отличается дождевальная машина ДМУ «Фрегат» от дождевальной машины ДФ 120 «Днепр»?

По окончании выполнения работы обучающийся должен **знать**:

- общую характеристику, сущность и условия применения орошения дождеванием;
- характеристику дождевальных машин и установок.

уметь:

- определять потребность числа дождевальных машин в хозяйстве;
- уметь использовать полученные знания в своей практической деятельности.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите достоинства и недостатки орошения дождеванием.
2. Для каких культур применяют полив затоплением?
3. По какой формуле определяется суточная производительность дождевальной машины?
4. Какие уклоны допустимы при работе дождевальной машины ДКШ – 64 «Волжанка»?
5. Какова ширина захвата машины ДДА – 100МА?

ТЕМА: СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОС ЛЕСОПОЛОС

Методические рекомендации:

Обучающимся выдаются исходные данные и план, на котором нанесена внутрихозяйственная организация территории хозяйства. В исходных материалах указывается местонахождение хозяйства, характеристика почв, глубина залегания грунтовых вод и их минерализация.

Для борьбы с неблагоприятными природными явлениями в сельском хозяйстве применяют комплекс мероприятий: организационно – хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических.

Обратить внимание на значение лесомелиоративных насаждений как одному из мероприятий в борьбе с засухой, суховеями, метелью. Изучить основных конструкции полезащитных лесных полос.

Лесные насаждения должны выполнять ветрозащитную и водорегулирующую функции; быть долговечными, с хорошим ростом и мощным укоренением; обладать способностью к быстрому смыканию крон и хорошему затенению почвы; обеспечивать подавление сорной растительности. Для этого лесополосы создают из *однопородных или смешанных групп* деревьев: а также вводят основные и *сопутствующие деревья и кустарники*. Основная древесная порода образует верхний ярус насаждений. Второй ярус представлен сопутствующими породами, которые формируют необходимые условия для основной породы. Кустарниковые породы входят в третий ярус — подлесок; его назначение — борьба с сорной растительностью, уменьшение испарения с поверхности почвы, затенение почвы и снегонакопление в полосах.

В разных географических районах рекомендуются различные из указанных пород. В практике применяются три типа смешения лесных пород и кустарников:

- 1) *древесно-теневой*, при котором лесные насаждения состоят из двух ярусов древесных пород — верхнего и нижнего; первый образован из главной породы (дуба, березы, сосны, лиственницы и других высокорослых пород), второй — из сопутствующих теневыносливых пород (клена остролистного, липы, граба и др.);
- 2) *древесно-кустарниковый* с соотношением древесных и кустарниковых пород 1:1: дуба — 25%, сопутствующих древесных пород — 25 и кустарников — 50%;
- 3) *смешанный тип*, в котором 75% древесных пород и 25% кустарников.

Большое значение имеет уход за лесополосами. Он предусматривает: пополнение культур, уход за почвой в междурядьях, рубку кустарников, подчистку ветвей, осветление и прочистку через 3—4 года (с 10 лет), прореживание на 10—15% через 3—5 лет, (рубку насаждений в возрасте от 15 до 30 лет), санитарную рубку 1 раз в 5 лет (после 30 лет). Быстрорастущие, но менее долговечные сопутствующие породы не должны превышать высоту основной породы. Поэтому осветление производят тогда, когда сопутствующие породы начинают сверху закрывать основные. Вырубают для этого наиболее развитые деревья. В еще большей мере нуждаются лесные полосы в рубке кустарников для лучшего продувания лесных полос и влияния их на поля.

Обратите внимание на размещение и технологию образования полегающих лесополос на территории хозяйства.

Обучающиеся на основании сведений, учитывая природные условия и организацию территории хозяйства, принимают состав главных, сопутствующих пород и кустарников, разрабатывают схему их размещения в полегающей лесной полосе, наносят лесные полосы на план землепользования хозяйства и определяют потребность в посадочном материале.

По окончании выполнения работы обучающийся **должен знать:**

- деление на группы, использование и народнохозяйственное значение леса;
- охрану и защиту леса;
- полив сельскохозяйственных культур в севообороте;
- конструкции, проектирование и размещение лесных насаждений;
- экономическую эффективность защитного лесоразведения.

уметь:

- составлять план размещения лесных пород;
- подбирать и рассчитывать необходимое количество посадочного материала.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные конструкции лесных полос.
2. Какие применяют схемы размещения древесных пород в лесной полосе?
3. Какая агротехника рекомендуется при выращивании полегающих лесных полос?
4. Экономический эффект, получаемый от посадки полегающих лесных полос.

5. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине - это углубление и расширение знаний в области маркетинга; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе.

Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основ образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развития творческих способностей, переход от пассивного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Виды СРС

1. Доклад

2. Презентации
3. Участие в мероприятиях

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться также электронной библиотекой ВУЗа, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, студенты могут взять на дом необходимую литературу на абонементе в библиотеке, а также воспользоваться читальным залом.

Темы для самостоятельного изучения:

Основные типы агромелиоративных ландшафтов и требования, которым они должны удовлетворять. Создание агромелиоративных ландшафтов. Принципы выделения мелиоративных зон. Экономическая эффективность гидротехнических мелиораций. Доступность воды для растений. Понятия о поверхностном и подземных стоках. Величина стока и методы его определения. Процесс впитывания воды в почву. Скорости впитывания и фильтрация. Определение водообеспеченности расчетных периодов по осадкам, температуре воздуха и другим параметрам. Изменение гидрогеологических условий и выявление негативных явлений (вторичное заболачивание, подтопление и засоление земель) под воздействием мелиораций, методы составления прогнозов водно-солевого режима почв.

Водный режим почв и его типы. Водные свойства почв. Требования растений к водно-воздушному режиму. Водопотребление сельскохозяйственных культур. Режимы орошения культур. Полив сельскохозяйственных культур в севообороте. График поливов и его укомплектование. Гидромодуль. Проектный и эксплуатационный режимы орошения и их расчеты. Влияние орошения на биологические показатели роста и развитие растений, величину и устойчивость урожайности сельскохозяйственных культур. Оптимальное соотношение водного и воздушного режимов в активном слое почвы для различных сельскохозяйственных культур и плодовых насаждений.

Влияние осушения на почву и растения. Основные факторы, определяющие водный режим переувлажненных земель. Значение осушительных мелиораций и их развитие. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв. Экономическая эффективность осушительных мелиораций. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель. Особенности освоения малопродуктивных луговых угодий. Планировка и выравнивание поверхности осушаемых земель. Комплекс первичных работ на осушаемых землях. Известкование и внесение

удобрений. Посев предварительных культур. Типы и производительность машин и орудий по первичной обработке осушаемых земель.

Требования, предъявляемые к экономике производства мелиоративных и водохозяйственных работ. Планирование и организация мелиоративных работ. Ежегодный и перспективный планы мелиоративных мероприятий в хозяйстве. Капитальные затраты на производство мелиоративных работ. Финансирование мелиоративных мероприятий. Основные элементы эксплуатационных затрат. Структура этих затрат. Амортизация мелиоративных сооружений. Затраты на текущий ремонт осушительной и оросительной сети, проведение поливов, организацию поверхностного стока снеговых вод. Экономическая оценка эффективности освоения орошаемых и осушаемых земель. Себестоимость сельскохозяйственной продукции. Чистый доход. Влияние мелиораций на производительность труда и рентабельность сельскохозяйственного производства. Окупаемость капитальных вложений.

Роль природообустройства и водопользования. Природно-ресурсный потенциал и его использование. Основы мелиорации земель. Обустройство водных объектов. Оценка воздействия природообустройства и водопользования на окружающую среду.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка «отлично»	Студент демонстрирует глубокое, системное и прочное усвоение материала. Он не просто знает факты, а понимает внутренние связи и принципы. Умеет применять знания в нестандартных ситуациях, выходящих за рамки учебных примеров. Владеет навыками на уровне, достаточном для самостоятельной профессиональной деятельности. Четкие, уверенные и полные ответы на все вопросы. Умеет аргументировать свою точку зрения, приводить примеры и видеть междисциплинарные связи.
Оценка «хорошо»	Студент демонстрирует осознанное усвоение программного материала. Знания достаточно глубокие, но могут иметь некоторые пробелы в деталях или неточности. Умеет применять знания по образцу или в типичных ситуациях. Владеет навыками, но иногда нуждается в небольшой корректировке или уточнении со стороны преподавателя. Правильные ответы на большинство вопросов. Допускаются незначительные ошибки или неточности в деталях, которые не искажают общую суть ответа.
Оценка	Студент демонстрирует фрагментарное усвоение материала.

«удовлетворительно»	Знания поверхностны, бессистемны. Умеет выполнять только стандартные, типовые задачи по готовому алгоритму или с помощью наводящих вопросов. Навыки сформированы слабо, действия неуверенные. Ответы неполные, требуют постоянных уточнений и наводящих вопросов преподавателя. Студент «плавает» в теме, путает основные понятия, показывает знание основного лекционного материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения.
Оценка «неудовлетворительно»	Студент имеет отдельные разрозненные представления об изучаемом материале. Знания не систематизированы, допускаются грубые ошибки. Не умеет применять знания даже в простейших ситуациях. Навыки практически отсутствуют. Отсутствуют ответы на основные вопросы билета, неспособен выполнить даже элементарные практические задания.

Тестирование

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено на 91-100%
«хорошо»	Задание выполнено на 81-90%
«удовлетворительно»	Задание выполнено на 51-80%
«неудовлетворительно»	Задание выполнено на 10-50%