

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.08.2025 10:48:26
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4472

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан агрономического факультета
Сигидиненко Л.И.
«17» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Гидротехнические мелиорации»
для направления подготовки 35.03.01 Лесное дело
направленность (профиль) Лесное и лесопарковое хозяйство

Год начала подготовки-2024

Квалификация выпускника - бакалавр

Луганск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 706 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Старший преподаватель _____ **А.А. Кадурина**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии (протокол № 12 от 17 мая 2024 г.).

Заведующий кафедрой _____ **А.И. Денисенко**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 11 от 14 июня 2024 г.).

Председатель методической комиссии _____ **М.С. Чижова**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **О.В. Грибачева**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются гидротехнические мелиорации, которые используются в хозяйстве лесного дела.

Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка инженеров лесного хозяйства по обоснованию необходимости гидротехнических мелиораций, выбора объектов осушения или орошения, проектированию осушительных или оросительных систем, применению комплексных мелиоративных мероприятий и ведению хозяйства на мелиорированных землях.

Особое место в структуре курса занимают: основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики; орошение, осушение, методы регулирования водного режима почв, проектная документация на строительство гидротехнических сооружений

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- получение теоретических знаний о гидротехнических мелиорациях,
- освоение системы орошения и гидротехнических сооружений в оросительной системе в лесном питомнике;
- изучение современных гидротехнических мелиораций;
- получение навыков работы с гидротехническими мелиорациями.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Гидротехнические мелиорации» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.36) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Геодезия»; «Почвоведение», «Лесомелиорация ландшафтов».

Дисциплина читается в 7 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Основы сельскохозяйственного пользования».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии обосновывать применение профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Понимает современные технологии профессиональной деятельности	знать: основные особенности расчетов гидротехнических сооружений; уметь: выявлять неправильное использование гидротехнических сооружений в лесном хозяйстве; - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; иметь навыки применения современных методик расчета и анализа гидротехнических сооружений.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам	всего	всего
		6 семестр	6 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины, зач. Ед./часов, в том числе:	2/72	2/72	2/72	-
Контактная работа, часов:	28	28	8	-
- лекции	14	14	4	-
- практические (семинарские) занятия	-	-	-	-
- лабораторные работы	14	14	4	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-
Самостоятельная работа, часов	44	44	64	-
Контроль, часов	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
	Раздел 1. Теоретические основы о гидротехнических мелиорациях	6	6	-	22
1.	Тема 1. Введение. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики	2	2	-	10
2.	Тема 2. Обводнение.	4	4	-	12
	Раздел II. Орошение земель в лесном хозяйстве.	8	8	-	22
3.	Тема 3. Режим орошения. Орошение земель в лесном хозяйстве.	4	4	-	12
4.	Тема 4. Специальные способы орошения	4	4	-	10
	Всего	14	14	-	44
Заочная форма обучения					
	Раздел 1. Теоретические основы о гидротехнических мелиорациях	2	2	-	32
1.	Тема 1. Введение. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики	1	1	-	16
2.	Тема 2. Обводнение.	1	1	-	16
	Раздел II. Орошение земель в лесном хозяйстве.	2	2	-	32
3.	Тема 3. Режим орошения. Орошение земель в лесном хозяйстве.	1	1	-	16
4.	Тема 4. Специальные способы орошения	1	1	-	16
	Всего	4	4	-	64

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел I. Теоретические основы о гидротехнических мелиорациях

Тема 1. Введение. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики.

Круговорот воды в природе. Водный баланс и его элементы. Атмосферные осадки, их распределение по территории Донбасса. Влагообеспеченность по растительным зонам и выбор хозяйственных мероприятий по регулированию водного режима. Сток. Факторы стока. Влияние леса на сток, влияние озер и болот на сток. Методы измерения стока. Единицы измерения стока. Испарение, его изменение по территории страны. Методы определения величин испарения. Гидрологический режим рек. Гидрометрические посты. Режим уровней и расходов воды. Графики частоты и обеспеченности. Методы определения скоростей и расходов воды. Формулы для определения скоростного коэффициента. Обработка гидрологических рядов. Построение теоретической кривой обеспеченности. Расчетные модули стока, способы их определения. Грунтовые воды и их движение. Виды воды в почве и грунте. Движение грунтовых вод. Закон Дарси. Водопроницаемость почв. Коэффициент фильтрации и способы его определения.

Тема 2. Обводнение.

Цели и задачи обводнения в лесном хозяйстве. Источники водоснабжения. Искусственные водохранилища. Устройство плотинных прудов. Выбор места под пруд. Земляные плотины, их типы. Вычисление объемов пруда и расчет его наполнения водой. Типы и регулирование стока (многолетнее, сезонное). Определение высоты плотины. Расчет фильтрации воды через тело плотины. Вычисление объема плотины.

Водосбросные сооружения, расчет расхода водосброса и данного водовыпуска. Производство работ по устройству земляных плотин и водосбросных сооружений. Мероприятия при эксплуатации прудов и плотин. Ремонт плотин и сооружений. Выбор места под пруд. Особенности устройства. Откосы прудов. Мероприятия по осветлению поступающей воды. Водозаборные сооружения, сброс воды.

Раздел II. Орошение земель в лесном хозяйстве.

Тема 3. Режим орошения. Орошение земель в лесном хозяйстве.

Источники воды для орошения. Качество оросительной воды. Способы орошения. Способы доставки воды на орошаемые участки. Самотечная подача воды. Основные принципы размещения оросительных каналов. Элементы оросительной сети, продольные, поперечные профили оросительных каналов. Сооружения на оросительных каналах: водозаборные сооружения, акведуки, перепады, быстротоки, шлюзы-регуляторы, водомерные сооружения, подпорные сооружения (перемычки). Механическая подача воды. Основные сведения об арматуре на оросительной сети. Дождевание. Дождевальные устройства. Качество искусственного дождя. Краткая характеристика дождевальных машин и установок: ДДА, "Радуга" (КИ-50), "Волжанка" (ДКШ-64), ДДН и дождевальных аппаратов ДА-2 и ДН-1. Преимущества и недостатки дождевания.

Тема 4. Специальные способы орошения

Полив по бороздам, капельное орошение, синхронно-импульсное дождевание, мелкодисперсное дождевание, лиманное орошение. Поливные и оросительные нормы, сроки поливов. Факторы, определяющие величину поливных норм и сроков полива. Методы определения поливных норм. Особенности поливного режима лесных питомников, садов, парков, лесонасаждений. Потери воды в оросительных каналах и мероприятия по их предупреждению. КПД оросительных систем. Определение расчетных расходов оросительных каналов. Предупреждение заболачивания и засоления орошаемых земель. Причины подъема грунтовых вод на орошаемых землях. Мероприятия для понижения уровня грунтовых вод. Водосбросная сеть. Эксплуатация оросительных систем. Лесные полосы на орошаемых землях. Дороги на орошаемых землях.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная
	Раздел 1. Теоретические основы о гидротехнических мелиорациях	6	2	-
1.	Тема лекции 1. Введение. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики	2	1	-
2.	Тема 2. Обводнение.	4	1	-
	Раздел II. Орошение земель в лесном хозяйстве.	8	2	-
3.	Тема 3. Режим орошения. Орошение земель в лесном хозяйстве.	4	1	-
4.	Тема 4. Специальные способы орошения	4	1	-
Всего		14	4	-

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная
	Раздел 1. Теоретические основы о гидротехнических мелиорациях	14	2	-
1.	Тема 1. Основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики	2	-	-
2.	Тема 2. Определение площади водосбора реки по планам и картам. Единицы измерения стока, определение объёма, коэффициента и модуля стока.	2	-	-
3.	Тема 3. Вычисление расходов воды в водотоках по поверхностной скорости, определенной поплавками, и промерами живых сечений. Определение плотности снега и запаса воды в нем.	2	1	-
4.	Тема 4. Построение графиков частоты и продолжительности стояния горизонтов воды. Вычисление теоретической кривой обеспеченности.	2	-	-
5.	Тема 5. Определение коэффициентов фильтрации методом восстановления воды в скважинах после откачки и методом инфильтрации. Составление плана с гидроизогипсами и определение направления, уклонов, глубины и расходов воды подземного потока.	2	-	-
6.	Тема 6. Обводнение. Выбор места для плотины, определение высоты и коэффициентов откосов плотины, продольный профиль плотины.	2	1	-
7.	Тема 7. Построение плана плотины, границ зеркала воды в пруду, поперечного профиля плотины, глубины замка. Вычисление объема плотины, притока воды в пруд и на орошение, объема воды на единицу объема плотины.	2	-	-
	Раздел II. Орошение земель в лесном хозяйстве.	14	2	-
8.	Тема 8. Режим орошения. Орошение земель в лесном хозяйстве.	-	1	-
9.	Тема 9. Водосбросные сооружения, проектирование оросительной и поливной сети, продольный профиль канала. Поливная и оросительная норма, расчет орошаемой площади расчетного расхода воды по каналам.	-	1	-
10.	Тема 10. Поперечный профиль канала, стоимость плотины, оросительной сети и сооружений, стоимость единицы объема воды в водохранилище.	-	-	-
Всего		14	4	-

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Лабораторные работы не предусмотрены

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина «Гидротехнические мелиорации» является теоретической, дает студентам комплексное представление о гидротехнических сооружениях при орошении в лесном питомнике.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий - это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по гидротехническим сооружениям. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия могут проводиться в форме дискуссий, круглого стола, служебного совещания. Проведение активных форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью финансовых органов, активно участвовать в обсуждении финансовых проблем, излагать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом семинарского занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы семинарского занятия.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Курсовая работа на тему: «Освоение земельного участка и составление режима орошения лесных культур в лесопитомнике».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
	Раздел 1. Теоретические основы о гидротехнических мелиорациях		22	32	-
1.	Тема 1. Введение. Основы гидрологии,	Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации: учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А.	10	16	-

№	Тема	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
	гидрометрии, гидравлики	Золотаревский. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 317 с.			
2.	Тема 2. Обводнение.	Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации: учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 317 с.	12	16	-
	Раздел II. Орошение земель в лесном хозяйстве.		22	32	-
4.	Тема 3. Режим орошения. Орошение земель в лесном хозяйстве.	Андрущенко П.Ф. Гидротехнические мелиорации лесных земель. Раздел «Орошение лесопитомника»: учебное пособие для студентов / П.Ф. Андрущенко. - Воронеж, 2002. – 255 с.	12	16	-
5.	Тема 4. Специальные способы орошения	Шведова, Т. Е. Орошение объектов лесного хозяйства и ландшафтной архитектуры : учебное пособие / Т. Е. Шведова. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. - 84 с. - ISBN 978-5-8158-1762-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1892033 (дата обращения: 02.09.2024).	10	16	-
Всего			44	64	-

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрено.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Андрущенко П.Ф. Гидротехнические мелиорации лесных земель. Раздел «Орошение лесопитомника»: учебное пособие для студентов / П.Ф. Андрущенко. - Воронеж, 2002. – 255 с.	10
2.	Гидротехнические мелиорации : учебно-методическое пособие / В. Н. Карминов, О. В. Мартыненко, П. В. Онтиков, Д. Г.	Электронный ресурс

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
	Щепашенко. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2020. - 36, [4] с. : ил. - ISBN 978-5-7038-5333-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2082063 (дата обращения: 02.09.2024)	
3.	Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации: учебник для вузов / Е.Д.Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 317 с. – (Высшее образование)	10

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Желязко, В. И. Основы сельскохозяйственной мелиорации : учеб. пособие / В. И. Желязко, Т. Д. Лагун. - Минск : РИНО, 2018. - 150 с - ISBN 978-985-503-7S9-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1020236 (дата обращения: 02.09.2024).
2.	Савченкова, В. А. Мелиорация, рекультивация и охрана земель : учебно-методическое пособие / В. А. Савченкова. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 48 с. - ISBN 978-5-7038-5309-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2144800 (дата обращения: 02.09.2024).
3.	Шведова, Т. Е. Орошение объектов лесного хозяйства и ландшафтной архитектуры : учебное пособие / Т. Е. Шведова. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. - 84 с. - ISBN 978-5-8158-1762-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1892033 (дата обращения: 02.09.2024).

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Методические указания для выполнения курсовой работы дисциплине Методические указания по проведению практических работ по курсу «Гидротехнические мелиорации в лесном деле» / Чиждова М.С. и др.– Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2019. – 34 с.
2.	Методические указания по проведению практических работ по курсу «Гидротехнические мелиорации в лесном деле» / Чиждова М.С. и др.– Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2019. – 32 с.
3.	Методические указания по проведению самостоятельной работы по курсу «Гидротехнические мелиорации в лесном деле» / Чиждова М.С. и др.– Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2019. – 36 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

№п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК http://www.agroportal.ru (дата обращения: 21.04.2024).
2.	Библиотека по агрономии [Электронный ресурс] : сайт / А.С. Злыгостев ; Н.А. Злыгостева. - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. Экрана URL: http://agrolib.ru (дата обращения: 21.04.2024).

№п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
3.	Научная электронная библиотека Киберленинка - [Электронный ресурс]. URL: http://cyberleninka.ru (дата обращения: 22.03.2024).
4.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека http://www.cnshb.ru/ (дата обращения: 24.04.2024).
5.	Электронно-библиотечная система «Znanium» https://znanium.ru/ (дата обращения 24.04.2024).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции и лабораторные занятия	Система дистанционного обучения Moodle http://moodle.lnau.su	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не предусмотрены

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	А-311 – аудитория для проведения лекционных, лабораторных практических занятий	Лабораторное оборудование (столы – 16 шт., термостат ТПС-3 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., биохим. лаборатория – 1 шт., и др.), лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки, водяные холодильники и пр.); химические реактивы; демонстрационные материалы (стенд минеральных удобрений – 1 шт.), учебно-методические материалы
2.	А-312 – аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Лабораторное оборудование (весы для определения крахмала – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., ионометрический прибор – 1 шт., бимохимлаборатория – 1 шт., столы – 12), лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки), химреактивы, учебно-методич. материалы

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Лесная мелиорация	Кафедра плодоовощеводства и лесоводства	согласовано

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Гидротехнические мелиорации»

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Лесное и лесопарковое хозяйство

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Понимает современные технологии профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основные особенности расчетов гидротехнических сооружений;	Раздел 1. Теоретические основы гидротехнических мелиорациях Раздел 2. Орошение земель в лесном хозяйстве.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: выявлять неправильное использование гидротехнических сооружений в лесном хозяйстве; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;	Раздел 1. Теоретические основы гидротехнических мелиорациях Раздел 2. Орошение земель в лесном хозяйстве.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками применения современных методик расчета и анализа гидротехнических сооружений.	Раздел 1. Теоретические основы гидротехнических мелиорациях Раздел 2. Орошение земель в лесном хозяйстве.	Практические задания	Зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.1	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
4.2	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Тестовые задания к зачету	В тесте выполнено 60-100% заданий	«Зачтено»
				В тесте выполнено менее 60% заданий	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Понимает современные технологии профессиональной деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основные особенности расчетов гидротехнических сооружений.

Тестовые задания закрытого типа

1. Расход дождевальная машина ДДА-100МА составляет: (выберите один вариант ответа)

- а) 110 л/с
- б) 145 л/с
- в) 120 л/с
- г) 100 л/с

2. Назовите оросительные дальнеструйные машины: (выберите один вариант ответа)

- а) ДДА-100М, ДДА-100МА, «Кубань»
- б) ДДН-70, ДДН-100
- в) «Днепр», «Волжанка», «Фрегат»
- г) ДДА-100 МА, «Фрегат»

3. Дождевание может применяться: (выберите два варианта ответа)

- а) на почвах с высокой водопроницаемостью
- б) в районах со слабыми ветрами
- в) на участках с ровным рельефом и небольшим уклоном
- г) при низком уровне грунтовых вод

4. Какие из перечисленных дождевальных машин короткоструйные? (выберите один вариант ответа)

- а) ДДА-100М, ДДА-100МА, «Кубань»
- б) «Днепр», «Волжанка», «Фрегат»
- в) ДДН-70, ДДН-100, «Днепр».
- г) ДДА-100 МА, «Фрегат»

5. Противозерозийные гидротехнические сооружения предназначенные для гашения энергии воды: (выберите один вариант ответа)

- а) быстротоки
- б) перепады
- в) консольные водосбросы
- г) распылители стока

Ключи

1.	в
2.	б
3.	а, б
4.	а
5.	б

Задание. Прочитайте текст и установите последовательность.

Укажите последовательность, что входит в расходную статью водного баланса растений.

- а) сток грунтовых вод;
- б) испарение с водной поверхности;
- в) испарение с поверхности почвы;
- г) транспирация растениями.

Ключ

в, б, г, а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: выявлять неправильное использование гидротехнических сооружений в лесном хозяйстве; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Изменение природных условий путем регулирования водного и воздушного режимов почвы благоприятные для культур это...
2. Полив, который проводят осенью для увлажнения корнеобитаемого слоя называется...
3. Количество воды, которое необходимо подать на поле для получения планируемой урожайности называется...
4. Количество воды, которое необходимо подать на поле за весь вегетационный период называется...
5. Поверхностный способ полива это

Ключи

1.	Гидротехническая мелиорация
2.	Влагозарядковый полив
3.	Поливная норма
4.	Оросительная норма
5.	Полив по бороздам, затоплением и полосам

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками применения современных методик расчета и анализа гидротехнических сооружений.

Практические задания:

1. Расход воды в трапециевидальном водосливе с тонкой стенкой определяется по формуле:
 $Q = 1,86 bN\sqrt{H}$. Определить расход воды через трапециевидальный водослив с тонкой стенкой при длине порога $b=1,25$ м и напоре при пороге водослива $H=0,35$ м.

2. Измерением установлено, что скорость на глубине 0,2 м составила 0,6 м/с, на глубине 0,6 м - 0,4 м/с и на глубине 0,8 м – 0,25 м/с. Определить среднюю скорость течения воды в данной точке. $V_{ср} = 0,25(v_{0,2} + 2v_{0,6} + v_{0,8})$.
3. Напорный трубопровод, магистральный канал, распределители не занимают площади, они зарыты в земле. Для того, чтобы определить площадь нетто, необходимо знать площадь брутто и площадь, которую занимают элементы оросительной системы. Известно, что площадь брутто равна 65 га, а площадь сооружений – 2,8 га, определите площадь нетто орошаемого участка.
4. Рассчитать количество поливов однолетних сеянцев сосны если известно, что оросительная норма ($M_{ор}$) равна 1000 м³/га, а поливная норма (m) равна 250 м³/га.
5. Разница высоты между самой высокой точкой и самой низкой точкой на орошаемом участке(h) равна 5,5 м, а расстояние между самой высокой и самой низкой точкой(z) - 2600 м. Определите уклон орошаемого участка.

Ключи

1.	0,48 м ³ /с
2.	0,41 м/с
3.	62,2 га
4.	5 поливов
5.	0,002 м

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Гидротехническая мелиорация земель
2. Гидрология и гидрометрия суши. Гидравлика
3. Современные достижения гидротехнической мелиорации в лесном хозяйстве
4. Виды орошения и способы увлажнения почвы.
5. Обводнение.
6. Оросительная система и ее элементы.
7. Техника полива и проводящая оросительная сеть.
8. Гидравлические расчеты
9. Использование вод местного стока для орошения в лесном хозяйстве
10. Категории осушаемых земель и объекты осушения.
11. Способы и методы осушения.
12. Гидролесомелиоративный фонд и перспективы его освоения
13. Гидравлические расчеты осушительных систем.
14. Дренаж. Понятие, виды, устройство.
15. Эффективность осушения дренажом
16. Ведение лесного хозяйства и охрана окружающей среды на осушаемых землях гидромелиоративного фонда
17. Режим орошения. Орошение земель в лесном хозяйстве.
18. Оросительная система и ее элементы.
19. Гидротехнические и агро-мелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод поверхностных и внутрипочвенных вод.
20. Требования, предъявляемые к оросительным системам.
21. Методы определения сроков полива.
22. Виды поливов.
23. Способы поливов.
24. Действие воды на окружающую среду и растения при орошении.

25. Требования к источникам орошения.
26. Оросительная система, ее элементы и их назначение.
27. Оросительная норма полива.
28. Поливная норма полива.
29. Типы и схемы оросительных систем.
30. Влияние орошения на плодородие и структуру почвы.
31. Влияние орошения на тепловой режим активного слоя почвы.
32. Влияние орошения на микроклимат растений и почвы.
33. Полив дождеванием.
34. Классификация дождевальных установок и машин.
33. Назначение, техническая характеристика и схема полива дождевальной машины ДДА-100М и ДДА -100МА.
35. Назначение, техническая характеристика и схема полива дождевальной машины ДКШ-64 «Волжанка».
36. Назначение, техническая характеристика и схема полива дождевальной машины «Днепр».
37. Назначение, техническая характеристика и схема полива дождевальной машины «Фрегат».
38. Назначение, техническая характеристика и схема полива дождевальной машины ДДН-70 и ДДН-100.
39. Поверхностное орошение.
40. Преимущества и недостатки полива дождеванием по сравнению с самотечными поверхностными способами поливов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).