

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Земельный кадастр

Квалификация: бакалавр

Мичуринск, 2024

1. Цели освоения дисциплины(модуля)

Целями основания дисциплины (модуля) «Гидротехнические мелиорации» является формирование у студентов системного подхода к познанию парадигмы: «Мелиорация – это система мероприятий по улучшению свойств и режима почв, которая является основной частью сложного комплекса мер, направленных на оптимизацию процессов сельскохозяйственного и лесохозяйственного производств, общего подъема продуктивности почв».

Код и наименование профессионального стандарта **10.001** Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП направления Блок 1 Дисциплины (модули)., Часть формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.03.02)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Дисциплина базируется на дисциплинах, входящих в модули, читаемые в 1, 2 и 3 семестрах.

Для изучения дисциплины необходимы знания по почвоведению, экологии, гидрологии, ландшафтоведению.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины, используются при выполнении учебно-исследовательских аналитических работ, курсовых работ, прохождении производственных практик и написании выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля) Гидротехнические мелиорации

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовую функцию:

В/02.6 - Ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы.

Трудовые действия:

1. Прием картографической и геодезической основ ГКН*(6), создаваемых для целей ГКН
2. Внесение картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН
3. Внесение в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости

А/03.6 - Проведение работ по внесению в ГКН сведений о прохождении государственной границы Российской Федерации, границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах

Трудовые действия

1. Проверка документов о прохождении государственной границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в

единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах, поступивших в порядке информационного взаимодействия

2. Внесение сведений, поступивших в порядке информационного взаимодействия, о прохождении государственной границы Российской Федерации, о границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

УК- 2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК - 5 способен использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости.

| Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| | | низкий (допороговый, компетенция не сформирована) | пороговый | базовый | продвинутый |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1 _{УК-2} – Знает: юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач. | Не знает юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач. | Слабо знает юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач. | Хорошо знает юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач. | Отлично знает юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач. |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| | <p>ИД-2_{УК-2} – Умеет: формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию</p> | <p>Не умеет формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию</p> | <p>Слабо умеет формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию</p> | <p>Хорошо умеет формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию</p> | <p>Отлично умеет формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию</p> |
| | <p>ИД-3_{УК-2} – Владеет: навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p> | <p>Не владеет навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p> | <p>Слабо владеет навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p> | <p>Хорошо владеет навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p> | <p>Отлично владеет навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| ПК-5. Способен использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости | ИД-1 _{ПК-5} – Знать: - принципы кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости | Не знает: - принципы кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости | Слабо знает: - принципы кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости | Хорошо знает: принципы кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости | Отлично знает: принципы кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости |
| | ИД-2 _{ПК-5} – Уметь: - проводить расчет показателей кадастровой и экономической стоимости земель и других объектов недвижимости | Не умеет: - проводить расчет показателей кадастровой и экономической стоимости земель и других объектов недвижимости | Слабо умеет: проводить расчет показателей кадастровой и экономической стоимости земель и других объектов недвижимости | Хорошо умеет: проводить расчет показателей кадастровой и экономической стоимости земель и других объектов недвижимости | Отлично умеет: проводить расчет показателей кадастровой и экономической стоимости земель и других объектов недвижимости |
| | ИД-3 _{ПК-5} – Владеть: - методикой оценки земель и иных объектов недвижимости | Не владеет: - методикой оценки земель и иных объектов недвижимости | Частично владеет: методикой оценки земель и иных объектов недвижимости | Владеет: методикой оценки земель и иных объектов недвижимости | Свободно владеет: методикой оценки земель и иных объектов недвижимости |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: особенности земель разного назначения и требования землепользователей, виды мелиорации земель, методы воздействия на природные процессы, особенности функционирования мелиоративных систем, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов в соответствии с их назначением; современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

Уметь: анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, устанавливать причины и степень их несоответствия требованиям землепользования, обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду, обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов; осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

Владеть навыками: расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель, составления схем проектирования

оросительных, осушительных, комбинированных мелиоративных систем, назначения мероприятий по рассолению, защиты земель от подтопления и затопления, выбора агро-мелиоративных и лесомелиоративных приемов.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

| Темы, разделы дисциплины | Компетенции | | Σ общее количество компетенций |
|--|-------------|----------|--------------------------------|
| | УК - 2 | ПК - 5 | |
| Раздел 1. Орошение | | | |
| Тема 1. Основные сведения об орошении. | + | + | 2 |
| Тема 2. Режим орошения с/х культур. | + | + | 2 |
| Тема 3. Оросительная система и ее элементы. | + | + | 2 |
| Тема 4. Способы орошения и техника полива с/х культур. | + | + | 2 |
| Раздел 2. Осушение | | | |
| Тема 1. Осушение. Основные сведения об осушении. | + | + | 2 |
| Тема 2. Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению. | + | + | 2 |
| ИТОГО | 6 | 6 | 12 |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий | Количество ак. часов | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| | по очной форме обучения (3 семестр) | по заочной форме обучения 4 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч. | 80 | 21 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 42 | 12 |
| лекции | 14 | 4 |
| практические | 28 | 8 |
| Самостоятельная работа, в т.ч. | 39 | 87 |
| курсовой проект | 20 | 60 |

| | | |
|---|---------|---------|
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 5 | 10 |
| подготовка к лабораторным занятиям, защите рефератов | 5 | 10 |
| выполнение индивидуальных заданий | 5 | 5 |
| подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов) | 4 | - |
| Контроль | 27 | 9 |
| Вид итогового контроля | экзамен | экзамен |

4.2. Лекционные занятия

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание | Количество ак. часов | | Формируемые компетенции |
|-----|--|----------------------|------------------|-------------------------|
| | | Очное обучение | Заочное обучение | |
| 1.1 | Основные сведения об орошении. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Требования с/х культур к водному режиму почвы. Понятие о водном балансе орошаемого поля. | 2 | - | УК-2, ПК -5 |
| 1.2 | Режим орошения с/х культур. Расчет оросительных норм. Сроки и нормы полива. Расчет поливных норм. Поливной и межполивной период. Расчет оросительного гидромодуля. Полив с/х культур в севообороте. График полива и его укомплектование. Виды поливов с/х культур. | 4 | 4 | УК-2, ПК -5 |
| 1.3 | Оросительная система и ее элементы. Источники воды для орошения с/х культур. Определение оросительной системы. Типы оросительных систем. Элементы оросительной системы. Номенклатура площадей оросительной системы. | 2 | - | УК-2, ПК -5 |
| 1.4 | Способы орошения и техника полива с/х культур. Общие сведения о способах орошения и технике полива. Поверхностные способы полива: полив по бороздам, напуском по полосам, затоплением. Планировка орошаемых площадей. Орошение с/х культур дождеванием. Классификация дождевальных машин и агрегатов (дальноструйные, среднеструйные, короткоструйные). Оросительная сеть при дождевании. Расчет полива дождеванием. Подпочвенное орошение. Капельное орошение. Импульсное и аэрозольное орошение. | 2 | - | УК-2, ПК -5 |
| 2.5 | Осушение. Основные сведения об осушении. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. Методы и способы осушения. Осушение закрытым дренажем. Нормы осушения. Влияние осушения на почву и растения. Осушительная система и ее элементы. Осушительная система | 2 | - | УК-2, ПК -5 |

| | | | | |
|-----|--|----|---|----------------|
| | одностороннего действия. Осушительная система двустороннего действия. Эксплуатация осушительных систем. Организация службы эксплуатации. Приемка мелиоративных систем в эксплуатацию. Культуртехнические мелиорации. Объекты культуртехнических работ. | | | |
| 2.6 | Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению. Экономическая эффективность мелиораций. Типы обводнительных систем. Составные элементы обводнительных систем. | 2 | - | УК-2, ПК -5 |
| | ИТОГО | 14 | 4 | |

4.3. Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4. Практические занятия

| № раздела (темы) | Наименование занятия | Объем в ак. часах | | используемое лабораторное оборудование и (или) используемое программное обеспечение (по каждой теме) | Формируемые компетенции |
|------------------|--|----------------------|------------------------|--|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | | |
| 1 | Режим орошения сельскохозяйственных культур | 10 | 6 | Приборы для измерения влажности почв | УК-2, ПК -5 |
| 2 | Расчет размеров пруда и плотины | 8 | 2 | Приборы для измерения влажности почв | УК-2, ПК -5 |
| 3 | Техника полива дождеванием | 4 | - | Приборы для измерения влажности почв | УК-2, ПК -5 |
| 5 | Расчет полива дождеванием | 4 | 2 | Приборы для измерения влажности почв | УК-2, ПК -5 |
| 6 | Методы и способы осушения. Осушение участка закрытым дренажом. | 2 | - | Приборы для измерения влажности почв | УК-2, ПК -5 |
| | Итого | 28 | 10 | | |

4.5. Самостоятельная работа студента

| Раздел дисциплины | Вид самостоятельной работы | Объем ак. часов | |
|-------------------|---|----------------------|------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Раздел 1 | проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 3 | 6 |
| | подготовка к лабораторным занятиям, защите рефератов | 3 | 5 |
| | выполнение индивидуальных заданий | 3 | 3 |
| | подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов) | 2 | - |
| Раздел 2 | проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2 | 6 |
| | подготовка к лабораторным занятиям, защите рефератов | 2 | 5 |
| | выполнение индивидуальных заданий | 2 | 2 |
| | подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов) | 2 | - |
| Курсовой проект | | 20 | 60 |
| Итого | | 39 | 87 |

Методические указания по освоению дисциплины :

1. Заволока И.П. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Гидротехническая мелиорация» Мичуринск, 2024.
2. Заволока И.П. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Гидротехническая мелиорация» - Мичуринск, 2024.

4.6. Курсовое проектирование

Курсовой проект является одной из важнейших форм самостоятельного изучения студентами учебного курса по заданной дисциплине.

Основными целями курсового проекта являются: обучение самостоятельному применению теоретических знаний полученных в процессе изучения курса заданной дисциплине; привитие практических навыков научного исследования, определение уровня подготовленности студентов.

Выполнение курсового проекта позволяет обучаемым, совершенствовать собственные представления об основных проблемах мелиорации, ориентироваться в потоке научной и практической информации.

Курсовой проект помогает обучаемым логически грамотно выразить и обосновывать точку зрения по заданной проблематике, свободно оперировать категориями и понятиями, используемыми в мелиорации, увязывать теоретические положения с практической деятельностью.

Для выполнения курсового проекта по дисциплине «Мелиорация» студент должен иметь ручку, карандаш, линейку, транспортир, калькулятор.

Индивидуально студенту выдается методичка по выполнению курсового проекта и индивидуальный план участка орошения, на котором студент выполняет свою работу.

Начало работы по курсовому проекту. Преподаватель проводит вводную лекцию, на которой раскрывает цель и задачи данной работы. Рассказывает о технике безопасности при работе с шанцевыми инструментами и канцелярскими принадлежностями. Так же, индивидуально каждому студенту на плане наносятся начальные данные для выполнения курсового проекта, и выдаются исходные по режиму орошения с табличным и информационным материалом.

После этого студенты приступают к работе над курсовым проектом.

В ходе работы преподаватель контролирует ход выполнения курсового проекта, дает пояснения и отвечает на возникшие вопросы.

Курсовой проект должен:

- основываться на специальной научной и справочной литературе, на достоверном фактическом материале из практики инженерного обустройства территории;

- носить самостоятельный, творческий, логически связанный, непротиворечивый характер;

- содержать авторские обобщения и выводы, касающиеся исследуемой проблематики.

Курсовой проект является самостоятельной формой итогового контроля знаний обучающихся. Окончательная оценка курсовой работы определяется по итогам ее защиты.

Тема курсового проекта: «Орошение полевых, овощных и кормовых культур при помощи дождевальных и поливных машин» основывается на научном заделе полученным студентами при изучении дисциплины «Мелиорация».

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Орошение

Тема 1. Основные сведения об орошении.

Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Требования с/х культур к водному режиму почвы. Понятие о водном балансе орошаемого поля.

Тема 2. Режим орошения с/х культур.

Расчет оросительных норм. Сроки и нормы полива. Расчет поливных норм. Поливной и межполивной период. Расчет оросительного гидромодуля. Полив с/х культур в севообороте. График полива и его укомплектование. Виды поливов с/х культур. Современные технологии проектных, кадастровых и других работ

Тема 3. Оросительная система и ее элементы.

Источники воды для орошения с/х культур. Определение оросительной системы. Типы оросительных систем. Элементы оросительной системы. Номенклатура площадей оросительной системы. Виды источников орошения. Оценка качества воды. Самотечный и механический забор воды из источника орошения. Орошение на местном стоке. Пруды. Расчет размеров пруда и плотины. Устройство водопропускных сооружений для прудов и водохранилищ. Типы и конструкции плотин для задержания местного стока. Эксплуатация прудов и водохранилищ.

Тема 4. Способы орошения и техника полива с/х культур.

Общие сведения о способах орошения и технике полива. Поверхностные способы полива: полив по бороздам, напуском по полосам, затоплением. Планировка орошаемых площадей. Орошение с/х культур дождеванием. Классификация дождевальных машин и агрегатов (дальнеструйные, среднеструйные, короткоструйные). Оросительная сеть при

дождевании. Расчет полива дождеванием. Подпочвенное орошение. Капельное орошение. Импульсное и аэрозольное орошение. Основные понятия и условия применения. Осуществление мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

Раздел 2. Осушение

Тема 5. Основные сведения об осушении

Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. Методы и способы осушения. Осушение закрытым дренажем. Нормы осушения. Влияние осушения на почву и растения. Осушительная система и ее элементы. Осушительная система одностороннего действия. Осушительная система двустороннего действия. Эксплуатация осушительных систем. Организация службы эксплуатации. Приемка мелиоративных систем в эксплуатацию. Культуртехнические мелиорации. Объекты культуртехнических работ. С/х освоение осушаемых земель. Планировка и выравнивание поверхности осушаемых земель. Комплекс первичных работ на осушаемых землях. Посев предварительных культур.

Тема 6. Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению.

Экономическая эффективность мелиораций. Типы обводнительных систем. Составные элементы обводнительных систем. С/х водоснабжение. Требования, предъявляемые к источнику водоснабжения. Качественные и количественные нормы водопотребления. Схема устройства сельского водопровода. Противопожарное водоснабжение. Капитальные затраты на производство мелиоративных работ. Окупаемость капитальных вложений.

5. Образовательные технологии

| Вид учебной работы | Образовательные технологии |
|-------------------------------------|---|
| Лекции | Интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция-визуализация) |
| Практические (лабораторные) занятия | Деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады |
| Самостоятельные работы | Сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивные формы; защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях, выполнение индивидуальных и групповых учебных заданий |

Данная программа предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, учебные дискуссии, развитие критического мышления). Эти технологии решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере образования по направлению «Землеустройство и кадастры».

Кроме этого, при реализации программы дисциплины «Гидротехнические мелиорации» используются различные образовательные технологии – во время

аудиторных занятий проводятся лекции и семинары с использованием ПК и компьютерного проектора.

Данный вид работы предполагает:

- подготовку к лабораторным занятиям;
- самостоятельное изучение отдельных тем программы;
- выполнение общих и индивидуальных письменных заданий.

Организация самостоятельной работы предполагает предварительное консультирование, текущий контроль и обсуждение итогов.

Самостоятельная работа студентов заключается

- в написании и защите контрольной работы;
- в подготовке докладов и научных сообщений.

6.Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам решения задач на практических занятиях – задания для практических занятий; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки обучающегося, формируемые при изучении дисциплины «Мелиорация».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Гидротехнические мелиорации

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|-------|--|--------------------------------|---|---------------|
| | | | наименование | кол-во |
| 1 | Основные сведения об орошении. | УК-2, ПК -5 | тестовые задания, темы рефератов вопросы экзамена | 18 3 15 |
| 2 | Режим орошения с/х культур. | УК-2, ПК -5 | тестовые задания, темы рефератов вопросы экзамена | 18 3 15 |
| 3 | Оросительная система и ее элементы. | УК-2, ПК -5 | тестовые задания, темы рефератов вопросы экзамена | 18 3 10 |
| 4 | Способы орошения и техника полива с/х культур. | УК-2, ПК -5 | тестовые задания, темы рефератов вопросы экзамена | 18 3 10 |
| 5 | Осушение. Основные сведения об осушении. | УК-2, ПК -5 | тестовые задания, темы рефератов вопросы экзамена | 18 3 10 |
| 6 | Основные сведения по обводнению и с/х водоснабжению. | УК-2, ПК -5 | тестовые задания, темы рефератов вопросы экзамена | 10 3 5 |

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Понятие о мелиорации. (УК- 2, ПК -5)
2. Оросительная норма. Величина оросительных норм. . (УК- 2, ПК -5)
3. Виды сельскохозяйственных мелиораций. . (УК- 2, ПК -5)
4. Понятие о гидромодуле. . (УК- 2, ПК -5)
5. Комплексность мелиорации. . (УК- 2, ПК -5)
6. Неукомплектованный график гидромодуля. (УК- 2, ПК -5)
7. Водный баланс почвы, его значение. (УК- 2, ПК -5)
8. Укомплектованный график гидромодуля. ((УК- 2, ПК -5)
9. Агротехнические мелиорации. (УК- 2, ПК -5)
10. Основные способы полива. (ОПК- 3, ПК -4)
11. Гидротехнические мелиорации. (УК- 2, ПК -5)
12. Полив дождеванием. Преимущества и недостатки. (УК- 2, ПК -5)
13. Лесотехнические мелиорации(УК- 2, ПК -5)
14. Поверхностный способ полива. Преимущества и недостатки. (УК- 2, ПК -5)
15. Химические мелиорации. (УК- 2, ПК -5)
16. Современные технологии проектных, кадастровых и других работ. (УК- 2, ПК -5)
17. Культуртехнические мелиорации. (УК- 2, ПК -5)
18. Капельное орошение. Преимущества и недостатки. (УК- 2, ПК -5)
19. Современное состояние оросительных и осушительных систем. (УК- 2, ПК -5)
20. Оросительная сеть при дождевании. (УК- 2, ПК -5)
21. Влияние орошения на почву. (УК- 2, ПК -5)
22. Элементы оросительной сети. (УК- 2, ПК -5))
23. Влияние орошения на химические свойства почвы. (УК- 2, ПК -5)
24. Качество оросительной воды. (УК- 2, ПК -5)
25. Влияние орошения на микробиологические процессы. (УК- 2, ПК -5)
26. Понятие о натриевом показателе. (УК- 2, ПК -5)
27. Влияние орошения на микроклимат. (УК- 2, ПК -5)
28. Особенности орошения сельскохозяйственных культур стоками животноводческих ферм. (УК- 2, ПК -5)
29. Мероприятия по реализации проектных решений. (УК- 2, ПК -5)
30. Понятие об осушении. Значение осушения. (УК- 2, ПК -5)
31. Особенности орошения черноземов. (УК- 2, ПК -5)
32. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. (УК- 2, ПК -5)
33. Специализация поливов по хозяйственным признакам. (УК- 2, ПК -5)
34. Методы осушения избыточно увлажненных земель. (УК- 2, ПК -5)
35. Вневегетационные поливы. (УК- 2, ПК -5)
36. Способы осушения избыточно увлажненных земель. (УК- 2, ПК -5)
37. Поливные нормы. Величина поливных норм. (УК- 2, ПК -5)
38. Особенности применения закрытого дренажа. (УК- 2, ПК -5)
39. Понятие о схеме полива. (УК- 2, ПК -5)
40. Особенности применения частой сети открытых каналов для осушения. (УК- 2, ПК -5)
41. Влагозарядковые поливы. (УК- 2, ПК -5)
42. Эффективность осушительных мелиораций. (УК- 2, ПК -5)
43. Характер и сроки применения орошения. (УК- 2, ПК -5)
44. Осушительная система и её составные части. (УК- 2, ПК -5)
45. Орошение выборочное и сплошное. (УК- 2, ПК -5)
46. Культуртехнические работы на осушаемых землях. (УК- 2, ПК -5)

47. Поливной, оросительный и межполивной период(УК- 2, ПК -5)
48. Требования, предъявляемые сельскохозяйственными культурами к водному режиму почвы. (УК- 2, ПК -5)
49. Режим орошения сельскохозяйственных культур. (УК- 2, ПК -5)
50. Понятие о норме осушения. (УК- 2, ПК -5)
51. Рассчитать суточную производительность ДДА-100МА, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.8. (УК- 2, ПК -5)
52. Рассчитать сменную производительность ДДА-100М, если поливная норма 250 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.9, продолжительность смены 8 часов. (УК- 2, ПК -5)
53. Рассчитать производительность ДДА-100МА за 1 час чистого времени, если поливная норма 350 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.85. (УК- 2, ПК -5)
54. Рассчитать время полива 1 га орошаемой культуры ДДА-100М, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.9(УК- 2, ПК -5)
55. Рассчитать суточную производительность ДКШ-64 «Волжанка», если поливная норма 400 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.90. (УК- 2, ПК -5)
56. Рассчитать сменную производительность ДФ-120 «Днепр», если поливная норма 450 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.85 и продолжительность смены 8 часов. (УК- 2, ПК -5)
57. Рассчитать производительность ДКШ-64 «Волжанка» за 1 час чистого времени, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.9. (УК- 2, ПК -5)
58. Рассчитать время полива 1 га орошаемой культуры ДФ-120 «Днепр», если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.8. (УК- 2, ПК -5)
59. Рассчитать число ездов ДДА-100МА вдоль временного оросителя, если поливная норма 300 м^3 воды на 1 га, средняя скорость движения агрегата 390 м/ч и потери воды при поливе составляют 10 %. (УК- 2, ПК -5)
60. Рассчитать число ездов ДДА-100МА вдоль временного оросителя, если поливная норма 400 м^3 воды на 1 га, средняя скорость движения агрегата 470 км/ч и потери воды при поливе составляют 20 %. (УК- 2, ПК -5)
61. Рассчитать продолжительность стоянки ДКШ-64 «Волжанка» на позиции при поливной норме 300 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 20 %. (УК- 2, ПК -5)
62. Рассчитать продолжительность стоянки ДФ-120 «Днепр» на позиции при поливной норме 400 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 10 %. (УК- 2, ПК -5)
63. Рассчитать продолжительность стоянки ДДН-70 на позиции при поливной норме 300 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 20 %. (УК- 2, ПК -5)
64. Рассчитать продолжительность стоянки ДДН-100 на позиции при поливной норме 400 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 10 %. (УК- 2, ПК -5)
65. Рассчитать продолжительность стоянки дождевального оборудования «Радуга» (КИ-50) на позиции при поливной норме 450 м^3 воды на 1 га, если потери воды при поливе составляют 10 %. (УК- 2, ПК -5)
66. Рассчитать поливную норму, если глубина увлажняемого слоя почвы равна 0.4 м, объёмная масса её - 1.30 г/см^3 , влажность почвы до полива

- 20 %, после полива 25 % от её сухой массы. (УК- 2, ПК -5)
67. Рассчитать суточную производительность «Радуга» (КИ-50), если поливная норма 350 м³ воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.85. (УК- 2, ПК -5)
68. Рассчитать сменную производительность ДДН-100, если поливная норма 300 м³ воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива 0.8, продолжительность смены 8 часов. (УК- 2, ПК -5)
69. Рассчитать производительность ДДН-70 за 1 час чистого времени, если поливная норма 400 м³ воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.8. (УК- 2, ПК -5)
70. Рассчитать время полива 1 га орошаемой культуры «Радуга» КИ-50, если поливная норма 350 м³ воды на 1 га, коэффициент полезного действия полива равен 0.85. (УК- 2, ПК -5)
71. Рассчитать поливную норму, если глубина увлажняемого слоя почвы равна 0.5 м, объёмная масса её - 1.2 г\см³, влажность почвы до полива 21 % и после полива 28 % от её сухой массы. (УК- 2, ПК -5)
72. Рассчитать величину оросительного гидромодуля, если поливная норма 350 м³\га, культура занимает 20 % общей площади орошаемого участка и поливается 4 суток. (УК- 2, ПК -5)
73. Определить величину продуктивной части урожая капусты в т\га, если суммарное водопотребление её равно 5600 м³\га и коэффициент водопотребления - 80 м³\т. (УК- 2, ПК -5)
74. Рассчитать поливную норму, если глубина увлажняемого слоя равна 0.4 м, объёмная масса её 1.1 г\см³, влажность почвы до полива 22 % и после полива 29.3 %. (УК- 2, ПК -5)
75. Рассчитать оросительную норму брутто, если оросительная норма нетто равна 1400 м³\га, К.П.Д. оросительной системы с сетью закрытых трубопроводов 0.96 и К.П.Д. полива 0.85. (УК- 2, ПК -5)

6.3. Шкала оценочных средств

| Оценка знаний, умений, навыков | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол. баллов) |
|--|---|---|
| Продвинутый 75 – 100 баллов («отлично») | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала (выше 75%).</p> <p>Полнота знаний практического контролируемого материала (выше 75%).</p> <p>Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет). Умение пользоваться нормативными документами. Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.</p> <p>В совершенстве владеет способностью</p> | <p>Тестовые задания (31-40)</p> <p>Реферат(9-10)</p> <p>Вопросы экзамена (35-50 баллов)</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами В совершенстве владеет способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам | |
| Базовый 50 – 74 балла («хорошо») | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала (выше 50%, но ниже 75%). Полнота знаний практического контролируемого материала (выше 50%, но ниже 75%). Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет). Умение пользоваться нормативными документами. Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.</p> <p>Владеет способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами Владеет способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам</p> | Тестовые задания (18-30) Реферат(7-8) Вопросы экзамена (25-36) |
| Пороговый 35 – 49 баллов («удовлетворительно» ниже средней) | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала (выше 31%, но ниже 50%). Полнота знаний практического контролируемого материала (выше 31%, но ниже 50%). Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников. Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы. Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет). Умение пользоваться нормативными документами. Умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью. Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.</p> <p>Слабо владеет способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами</p> | Тестовые задания (11-19) Реферат(5-6) Вопросы экзамена (19-24) |

| | | |
|--|---|--|
| | Слабо владеет способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам | |
| Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) 0-35 баллов («неудовлетворительно») | Полнота знаний теоретического контролируемого материала (ниже 30%). Полнота знаний практического контролируемого материала (ниже 30%). Не владеет способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами Не владеет способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам | Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4) Вопросы экзамена (0-21) |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Б. В. Бабилов. Гидротехнические мелиорации. С. – Петербург, «Лань», 2009.

7.2 Дополнительная литература

1. А.А. Колпаков, И.П. Сухарев. Сельскохозяйственные мелиорации. М., Агропромиздат, 1988.
2. Айдаров И.П. Агрэкологические требования к орошению угодий по основным почвенно-климатическим зонам. – М.: РАН, 1996.
3. Голованов А.И. Природообустройство. – М.: Колос, 2005.
4. Груздева Л.П. Инженерное обустройство территории. Деревья и кустарники для защитных лесных полос. Учебное пособие. – М.: ГУЗ, 2006.
5. Дьяченко А.Е., Брысова Л.П., Голубев И.Ф., Чечаев А.Е. Агроресомелиорация. – М.: Колос, 1979.
6. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. – М.: МГУ, 2003.
7. Ерхов Н.С. и др. Мелиорация земель. – М.: Агропромиздат, 1991.
8. Соколов Б.А. Мелиоративная инженерная геология. – М., 2003.
9. Максименко, А. П. Ландшафтный дизайн : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 160 с

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Заволока И.П. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Гидротехническая мелиорация» Мичуринск, 2024.
2. Заволока И.П. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Гидротехническая мелиорация» - Мичуринск, 2024.

7.4 Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные

профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса | АО «Лаборатория Касперского» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 3 | МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия) | АО «Р7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 5 | Операционная система «Альт Образование» | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |

| | | | | | |
|---|---|------------------|---------------------------|---|---|
| | (https://docs.antiplagiatus.ru) | | | | |
| 7 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Adobe Systems | Свободно распространяемое | - | - |
| 8 | FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU | FoxitCorporation | Свободно распространяемое | - | - |

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Режим доступа: [.garant.ru](http://garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
3. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| № | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции | ИДК |
|----|---------------------|--|-------------------------|------|
| 1. | Облачные технологии | Лекции Самостоятельная работа | ПК-5 | ИД-3 |
| 2. | Большие данные | Лекции Самостоятельная работа | ПК-5 | ИД-3 |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимся проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтной архитектуры землеустройства и кадастров» в аудиториях для практических и лабораторных занятий и лекционной аудитории, а также в других учебных аудиториях университета согласно расписанию.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (4/11):

1. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий;
2. Ноутбук LenovoG570 (инв. № 410113400040),
3. Проектор AcerXD 1760D (инв. № 1101045116).
4. Экран на штативе (инв. № 1101047183)
5. Плоттер (инв. № 1101045119)

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/301):

1. Проектор AcerXD 1760D (инв. № 1101045115);
2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);
3. Ноутбук LenovoG570 15,6' (инв. № 410113400037);
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2013 № 49413124: MicrosoftWindowsXP, 7.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (3/239а):

1. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401655);
2. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656);
3. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401654);
4. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401653);
5. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401652);
6. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401651);
7. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401650);
8. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401649);
9. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401648);
10. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401647);
11. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401646);
12. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401645);

13. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401644);

14. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401643);

15. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401642);

16. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578).

17. Квадрокоптер DJI Inspire (инв. № 21013500024);

18. Планшет SamsungGalaxy (инв. № 21013400906);

19. Тепловизор Zenmuse XT 320 ZXTB19SP (инв. № 21012400002);

20. Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5 (инв. № 41013401630);

21. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602243).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;

2. ГИС MapInfoProfessional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);

3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282);

4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная);

5. Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);

6. Справочно-правовая система «Гарант» (договор от 27.12.2016 № 154-01/17);

7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС).

8. Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Оснащенность учебной аудитории групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (3/239 б):

1. Компьютер DualCoreE 6500 (инв. № 1101047186);

2. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Мб, монитор 19" АОС (инв. № 2101045283);

3. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Мб, монитор 19" АОС (инв. № 2101045284);

4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Мб, монитор 19" АОС (инв. № 2101045285);

5. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101042569);

6. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045116);

7. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045117);

8. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045118);

9. Моноблок iRU 308 21,5 HDi3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400520);

10. Моноблок iRU 308 21,5 HDi3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400521).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;

2. ГИС MapInfoProfessional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);

3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282);

4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная);

5. Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);

6. Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (3/230):

1. Теодолит 4 Т30П (инв. № 2101040572);

2. Лазерный дальномер LeicaDistoD210 (инв. № 41013602241);

3. Оптический нивелир VEGAL24 (инв. № 41013401629);

4. Отражатель ОПТИМА и веха CLS-25SL (инв. № 41013602242);

5. Теодолит электронный VEGATEO-5B (инв. № 41013602240);

6. Теодолит электронный VEGATEO-5B (инв. № 41013602239);

7. Электронный тахеометр NikonDTM 322 5 (инв. № 41013401628).

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (3/203):

1. Мешалка вибрационная АЭ-309 (инв. № 1101044926);

2. Шкаф сушильный ЛП 33/2 (инв. № 1101043587);

3. РН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869);

4. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931);

5. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851);

6. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856);

7. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853).

Рабочая программа дисциплины «Гидротехническая мелиорация» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 978 от 12.08.2020.

Автор: доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, канд. с.-х. наук Заволока И.П.

Рецензент: зав. кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доцент Мацнев И.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 2 от 26 октября 2015 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 5 от 21 декабря 2015 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 5 от 21 января 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 1 от 23 августа 2016 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 1 от 30 августа 2016 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 1 от 11.04.2017 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 18 апреля 2017 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 09.04.2018 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 7 от 12.03.2019 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 22 апреля 2019г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17.03.2020 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 09.04.2021 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 19 апреля 2021г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 08.04.2022 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 18 апреля 2022г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 11 от 19 июня 2023г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 10 от 17 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 10 от 20 мая 2024г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров