

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
Р.А. Чмир  
«23» апреля 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Земельный кадастр

Квалификация - бакалавр

Мичуринск, 2025

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Инженерное оборудование» являются приобретение обучающимися знаний, связанных с современными и перспективными приемами и технологиями инженерного оборудования в процессе планирования и размещения на территории каждого административного района промышленных предприятий, коммуникаций, дорог.

## **2. Место дисциплины (модуля) «Инженерное оборудование» в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры дисциплина (модуля) «Инженерное оборудование» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули), Обязательная часть (Б1.О.23.).

Дисциплина (модуль) «Инженерное оборудование» опирается на следующие учебные дисциплины(модуль): «Геодезия», «Сметообразование при геодезических работах», «Опорные геодезические сети», «Проектирование и строительство гидротехнических сооружений» так как именно эти понятия формируют общую картину и представление об инженерном оборудовании.

Знания и навыки, приобретенные при изучении дисциплины(модуль) «Инженерное оборудование» необходимы обучающимся при изучении дисциплин: «Мелиорация», «Планировка населенных пунктов», «Садово-парковое хозяйство» и др.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить трудовую функцию: - Ведение государственного кадастра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы (10.001 Деятельность в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости. ТФ. - В/02.6).

Трудовые действия :

- прием картографической и геодезической основ ГКН\*(6), создаваемых для целей ГКН
  - внесение картографической и геодезической основ ГКН в программный комплекс, применяемый для ведения ГКН
  - внесение в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на обладание следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общениженерные знания

ПК-6 -способен использовать знания современных технологий при проведении землестроительных и кадастровых работ

УК-1- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-4- способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать

и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Код и наименование универсаль	Код и наименование индикатора достижения	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый,	пороговый	базовый	продвинутый

ной компетенции	универсальных компетенций	компетенция не сформирована)			
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1ук-1 – Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Слабо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Хорошо знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Отлично знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
	ИД-2ук-1 – Умеет: выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	Не умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	Слабо умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	Хорошо умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	Отлично умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи; анализировать задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.

	синтеза и других методов.		получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.	синтеза и других методов.	
	ИД-3ук-1 – Владеет: исследование м проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуал ьной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Не владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуал ьной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Слабо владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуал ьной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Хорошо владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуал ьной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Отлично владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуально й деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнона	ИД-1опк-1 – Знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов,	Не знаеттеоретические положения общенаучных и естественно-научных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов,	Слабо знает теоретически е положения общенаучных и естественно-научных дисципли н;	Хорошо знает теоретически е положения общенаучных и естественно-научных дисципли н;	Отлично знает теоретические положения общенаучных и естественно-научных дисципли н;

учные и общиеинженер ные знания	ия математичес ких, физических и химических процессов, предназначе нные для конкретных производстве нно- технологичес ких процессов.	предназначенны е для конкретных производственн о- технологических процессов.	ия математическ их, физических и химических процессов, предназначен ные для конкретных производстве нно- технологичес ких процессов.	ия математическ их, физических и химических процессов, предназначенн ые для конкретных производствен но- технологическ их процессов.	математическ их, физических и химических процессов, предназначенн ые для конкретных производствен но- технологическ их процессов.
	ИД-2опк- 1 – Умеет на практике применять фундаментал ьные знания в области общеначуны х и естественно- научных дисциплин.	Не умеет на практике применять фундаментальны е знания в области общеначуных и естественно- научных дисциплин.	Слабо умеет на практике применять фундаментал ьные знания в области общеначуных и естественно- научных дисциплин.	Хорошо умеет на практике применять фундаментал ьные знания в области общеначуных и естественно- научных дисциплин.	Отлично умеет на практике применять фундаменталь ные знания в области общеначуных и естественно- научных дисциплин.
	ИД-3опк- 1 – Владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонауч ные знания.	Не владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонауч ные знания.	Слабо владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математическ ого анализа и естественнонаучные знания.	Хорошо владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математическ ого анализа и естественнонаучные знания.	Отлично владеет навыками построения технических схем и чертежей, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделировани я, математическ ого анализа и естественнонаучные знания.



ых технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	землеустройствоных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости	ведения Государственного кадастра недвижимости	ельных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости	ельных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости	ных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости
	ИД-2 <sub>ПК-6</sub> – Уметь: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	Не умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	Слабо умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	Хорошо умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	Отлично умеет: - описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства
	ИД-3 <sub>ПК-6</sub> – Владеть: - методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости	Не владеет: - методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости	Частично владеет: - методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости	Владеет: - методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости	Свободно владеет: - методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- требования инженерной подготовки территории для целей строительства;
- принципы и методы вертикальной планировки территории;
- основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных мест;
- основные принципы озеленения и благоустройства населенных пунктов;
- основные нормы проектирования озелененных территорий;
- системы озеленения городов;
- основы зеленого хозяйства городов, охраны и содержания зеленых насаждений;

- использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

уметь:

- анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования;
- составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, меняющихся нормальной эксплуатации территории;
- запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов;
- выполнять анализ эстетических и экологических качеств городской среды;
- определять целесообразные способы размещения зеленых объектов и элементов благоустройства для увеличения градостроительной и экономической ценности городских территорий;
- формировать систему открытых пространств;
- способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами
- владеть:
- навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов;
- навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды;
- знаниями определения экономического эффекта при размещении в городе озелененных территорий и элементов благоустройства;
- навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа;
- навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании;
- навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов;
- осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных компетенций**

Разделы, темы дисциплины	Компетенции				
	ОПК-1	ПК-6	ОПК-4	УК-1	Общее количество компетенций
Тема 1. Общие сведения об автомобильных дорогах	×	×	×	×	4
Тема 2. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	×	×	×	×	4
Тема 3. Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.	×	×	×	×	4
Тема 4. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	×	×	×	×	4

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы 108 академических часов.

##### **4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 5 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	21
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	12
лекции	16	4
практические	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	33	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	27
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	10	20
выполнение индивидуальных заданий	10	20
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	3	20
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

##### **4.2. Лекции**

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак.часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Введение. Общие сведения об автомобильных дорогах	4	1	ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4
2	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	4	1	ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4
3	Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.	4	1	ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4
4	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.	4	1	ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4
	Итого	16	4	

#### **4.3. Лабораторные работы (не предусмотрены)**

#### **4.4. Практические занятия**

№	Наименование занятия	Объем в ак.часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Дорожные изыскания. Составление схемы транспортных связей.	4	2	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
2	Проектирование сети местных дорог. Дорога в плане.	6	2	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
3	Поперечный профиль дороги.	6	1	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
4	Продольный профиль дороги.	6	1	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
5	Дорожные одежды. Содержание и ремонт местных дорог.	6	1	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
6	Дороги и озеленения.	4	1	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
	Итого	32	8	

#### **4.5. Самостоятельная работа обучающихся**

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем ак., часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Тема 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	8
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	-	6

Тема 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	8
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	6
Тема 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	8
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	6
Тема 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	5
<b>Итого</b>		<b>33</b>	<b>87</b>

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

- Печуркин А.С. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Инженерное оборудование» - Мичуринск, 2025.
- Печуркин А.С.. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2025.

#### **4.6. Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы**

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является получение основополагающих знаний об современными и перспективными приемами и технологиями инженерного оборудования в процессе планирования и размещения на территории каждого административного района промышленных предприятий, коммуникаций, дорог.

Тематики вопросов приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ бакалаврами заочной формы обучения по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

Тема 1. Общие сведения об автомобильных дорогах

Роль автомобильных дорог в развитии с.-х. производства. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта. Требования, предъявляемые к дорогам. Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х. Определение объемов и направлений перевозок. Составление схемы транспортных связей. Использование знаний современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

Тема 2. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.

Общие принципы и методика размещения сети дорог местного значения. Особенности проектирования сети внутрихозяйственных дорог. Плотность дорожной сети. Технико-экономические показатели дорог местного значения. Состав и содержание рабочего проекта дороги, методика его разработки

Тема 3. Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.

Элементы поперечного профиля дороги, их размеры и конструкция. Дорога в насыпи, в выемке и в нулевых отметках. Полоса отвода. Типовые поперечные профили земляного полотна. Понятие плана трассы и плана дороги. Правила трассировки дорог на местности (с учетом природных условий). Обеспечение устойчивости автомобиля на поворотах. Круговые и переходные кривые. Виражи. Развитие трассы в плане. Серпантини. Обеспечение видимости на кривых, пересечениях и примыканиях дорог. Осуществление мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

Тема 4. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.

Предварительный выбор конкурентоспособных вариаций трассы, установление ее точного местоположения, и вынос оси в натуру с фиксированием базовых точек трассы. Характеристика трассы, ее проектные характеристики, виды природных условий местности и территории. Использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

При изучении дисциплины используются как традиционные, так и инновационные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и применения мультимедийных учебных материалов.

## 5. Образовательные технологии

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	- традиционная; - мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация), проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками.
Практические занятия	- традиционная; - интерактивная: дискуссия.
Самостоятельная работа	- традиционная.

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 «Инженерное обустройство территорий» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий проводятся лекции и семинары с использованием ПК и компьютерного проектора.

Данный вид работы предполагает:

- подготовку к практическим 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)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

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 «Инженерное оборудование».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Введение. Общие сведения об автомобильных дорогах	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 3 15
2	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 2 15
3	Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	20 3 35
4	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.	ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 3 20

### 6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Автомобильная дорога как инженерное сооружение ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
2. Классификация автомобильных дорог. ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
3. Дорога в плане. Принципы трассирования местных дорог. ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4

4. Проектирование круговых кривых. Обеспечение безопасности движения на поворотах. ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
5. Обеспечение видимости на дорогах ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4 .
6. Поперечный профиль дороги и его элементы ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
7. Выбор поперечного профиля дороги в зависимости от природных условий ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
8. Продольный профиль дороги ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
9. Требования к проектированию дороги в продольном профиле ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
10. Система дорожного водоотвода ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
11. Мероприятия по защите дороги от поверхностных вод ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
12. То же, от высокостоящих грунтовых вод ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
13. Водопропускные сооружения ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
14. Использование знаний современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
15. Инженерные сооружения ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
16. Дорожные одежды и требования к ним ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
17. Поперечные профили дорожной одежды ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
18. Дороги с покрытием низшего типа ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
19. Осуществление мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам- ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
20. Усовершенствование покрытия ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
21. Дорожно-строительные материалы и изделия ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
22. Дорожные изыскания. Их виды, цель и задачи ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
23. Проектирование сети местных дорог ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
24. Стадийный принцип дорожного строительства ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
25. Ремонт дорог. Виды ремонтов ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
26. Работы по содержанию дорог ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
27. Работы по содержанию и ремонту грунтовых дорог.
28. То же, дорог с гравийным покрытием ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
29. То же, с щебеночным покрытием ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
30. Использовать знания современных технологий при проведении землестроительных и кадастровых работ ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
31. Работы по содержанию и ремонту земляного полотна ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
32. Работы по содержанию водопропускных сооружений и обстановки дороги ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
33. Дороги и озеленение. Кладбища, условия их размещения и сроки эксплуатации ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
34. Особенности инженерного оборудования сельских населенных мест ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
35. Система водоснабжения, ее элементы ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
36. Водопроводные линии, их трассирование. Арматура и сооружения на сетях ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
37. Системы канализации, их элементы ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
38. Канализационные сети и коллекторы, сооружения на сетях ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
39. Очистные сооружения и методы очистки сточных вод ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
40. Поля подземной фильтрации. Подземные песчано-гравийные фильтры. Биологические пруды ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
41. Системы теплоснабжения, их элементы ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
42. Тепловые сети, их трассирование, арматура и сооружения ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.

43. Система газоснабжения, классификация газопроводов ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
44. Газовые сети, их трассирование, арматура и сооружения ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
45. Система электроснабжения. Электрические сети и силовые кабели ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
46. Прокладка электрических кабелей ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
47. Телефонные кабельные сети, устройство и прокладка ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
48. Принципы трассирования инженерных сетей в плане ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
49. Принципы трассирования инженерных сетей в вертикальной плоскости ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
50. Стадийность разработки проектно-сметной документации и ее состав ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4,
51. Состав сводного сметного расчета ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
52. Оценка качества природной воды ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
53. Порядок построения проектных горизонталей ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
54. Территории с селевыми явлениями ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
55. Вертикальная планировка перекрестков улиц ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
56. Системы канализования и состав основных сооружений ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
57. Планировка внутриквартальной территории ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
58. Территории требующие осушения ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
59. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
60. Производственные сточные воды ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
61. Методы очистки сточных вод и состав очистных сооружений ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
62. Овраги и мероприятия по их освоению ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
63. Вертикальные кривые и элементы сопрягающих круговых кривых ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
64. Принципы устройства водостоков ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
65. Водоснабжение городских территорий ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
66. Определение элементов земляного полотна ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
67. Учет сейсмических явлений ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
68. Газоснабжение городов и поселков ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
69. Назначение инженерных сетей ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
70. Принципы искусственного орошения ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
71. Теплоснабжение городских территорий ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
72. Способы размещения подземных сетей ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
73. Электрохозяйство городов, поселков и сельских населенных пунктов и основные источники электроснабжения ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
74. Территории с оползневыми явлениями ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4
75. Основные элементы газового хозяйства ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
76. Сети и системы электросвязи и часофикиции ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
77. Определение понятий "план", "профиль", "масштаб ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4".
78. Определение понятий "уклон", "заложение откосов" ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
79. Понятие "скорость", "ускорение", "центробежная сила" и связь между ними ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
80. Определение длины дуги при заданном радиусе и центральном угле ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
81. Краткая строительная классификация грунтов ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.
82. Основные физические свойства грунтов: плотность, пористость, влажность ОПК-1,ПК-6,УК-1, ОПК-4.

83. Основные механические свойства грунтов: прочность, деформируемость ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4
84. Изображение на топографическом плане различных форм рельефа: возвышенность, лощина, овраг, насыпь ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4.
85. Определение периметра и площади геометрических фигур: прямоугольник, треугольник, трапеция ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4.

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый 75 – 100 баллов («отлично»)	<p><b>Отлично знает:</b></p> <p>специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования; последовательность перенесения землеустроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p><b>Отлично умеет:</b></p> <p>свободно умеет логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;</p> <p>составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта;</p> <p>описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства</p> <p><b>Свободно владеет:</b></p> <p>Отлично владеет навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;</p> <p>навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p> <p>методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости</p>	тестовые задания (35-40), реферат (7-10), экзамен (33-50 баллов)
Базовый	<b>Хорошо знает:</b>	тестовые

50 – 74 балла ( <b>«хорошо»</b> )	<p>специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования; последовательность перенесения землеустроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p><b>Хорошо умеет:</b></p> <p>логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта;</p> <p>описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства;</p> <p><b>Владеет:</b></p> <p>навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссий, полемики, диалога;</p> <p>навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p> <p>методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости</p>	<p>задания (15-23), реферат (10-14), экзамен (25-37)</p>
<b>Пороговый</b> <b>35 – 49 баллов</b> <b>(«удовлетворительно»)</b>	<p><b>Слабо знает:</b></p> <p>специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования; последовательность перенесения землеустроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p><b>Слабо умеет:</b></p>	<p>тестовые задания (14-19), реферат (3-6), экзамен (18-24)</p>

	<p>слабо умеет логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;</p> <p>составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта</p> <p>описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства</p> <p><b>Частично владеет:</b></p> <p>навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;</p> <p>навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p> <p>методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости</p>	
<p><b>Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы)</b> Менее 35 баллов («неудовлетворительно»)</p>	<p><b>Не знает:</b></p> <p>специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования;</p> <p>последовательность перенесения землестроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>современные технологии проведения землестроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p><b>Не умеет:</b></p> <p>логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;</p> <p>составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта</p> <p>описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства</p> <p><b>Не владеет:</b></p>	<p>тестовые задания (0-13), реферат (0-4), экзамен (0-17)</p>

	<p>навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога; навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p> <p>методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо- геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости.</p>	
--	---	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

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

### **7.1.Основная учебная литература**

- 1.Запрудков, Г. М. Основы строительного дела М.: МГУЛ, 2007.
2. Печуркин, А.С. УМК по дисциплине «Инженерное оборудование» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.- Мичуринск, 2025.

### **7.2.Дополнительная учебная литература**

- 1.Инженерное оборудование зданий и сооружений/гл. ред. С.В.Яковлев.-М. :Стройиздат, 1994г.
- 2.Землестроительное проектирование:Учебник для вузов/Под ред. С.Н.Волклва.- М.:Колос 1997.-608с
- 3.Лянденбурская, А. В. Инженерное обустройство территории : учебное пособие /А. В. Лянденбурская. — Пенза : ПГАУ, [б. г.]. — Часть 2 : Инженерное оборудование территории — 2016. — 174 с.
- 4.Ковалев, Н. С. Инженерное оборудование территории : учебное пособие / Н. С. Ковалев. — Воронеж : ВГАУ, 2016. — 355 с.

### **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

1. Печуркин А.С. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» для обучающихся очного, заочного образования - Мичуринск, 2025.
2. Печуркин А.С. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Инженерное оборудование» - Мичуринск, 2025.
3. Печуркин А.С. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2025.

### **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 № 04-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 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
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 плоскопечатного 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 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
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 распространяющееся)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по

	работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )				22.05.2025
	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	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](http://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](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.6. 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-6	ИД-2
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-6	ИД-2

### 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.

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (2/8):

1. Ванна моечная с рабочей поверхностью, двухсекционная правая ВМ2 15/6П (инв. № 20101045333)
2. Водонагреватель ARISTON VLS PW 50 (инв. № 1101047236)
3. Насос САМ 80 (инв. № 1101047333)
4. Ополаскиватель тары ОТ-1 (инв. № 1101047328)
5. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044102, 1101040317, 1101044103)
6. Стол лабораторный 1,75 м. (инв. № 1101044104)
7. Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040331, 1101040330, 1101040329, 110104 0324)
8. Стол разделочный центральный (инв. № 1101047402, 1101047322)
9. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Оснащенность учебной аудитории для самостоятельной работы (3/239 б):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)
2. Жалюзи (инв. № 2101062717)
3. Жалюзи (инв. № 2101062716)
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" AOC (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)
5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)
6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)
7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Соре-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118)

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

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
3. AutoCAD Design Suite Ultimate (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 «ACT-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).
6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

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

Рабочая программа дисциплины «Инженерное оборудование» 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: старший преподаватель кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров Печуркин А.С.

Рецензент: доцент кафедры биотехнологии, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, канд. с.-х. н. Кирина И.Б.

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

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовоенного 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 Плодоовоенного 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 Плодоовоенного 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 Плодоовоенного 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 Плодоовоенного 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 Плодоовоенного 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 Плодоовоенного 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 Плодоовоенного 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 агробиотехнологий 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 агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 10 от 20 мая 2024г

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от 14 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 8 от 21 апреля 2025г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров.