

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 (МОДУЛЯ)**

### **ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Земельный кадастр

Квалификация - бакалавр

Мичуринск, 2024

## 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 общеинженерные знания

ПК-6 - способен использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных 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)   |  |  |   |
|---|--|--|--|--|---|
| <b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>   |  |  |  |  |   |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-1 <sub>УК-1</sub><br>– 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-2 <sub>УК-1</sub><br>– 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; выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, | Не умеет выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующим 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 в рамках научного мировоззрения и выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получать новые знания на основе анализа, | 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, | 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.   |   | получают новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.   | синтеза и других методов.   |  |
|  | ИД-3 <sub>УК-1</sub><br>– Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. | Не владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. | Слабо владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. | Хорошо владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. | Отлично владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. |
| ОПК-1.<br>Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнона | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>– Знает теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов,  | Не знает теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов,  | Слабо знает теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирован   | Хорошо знает теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирован   | Отлично знает теоретические положения общенаучных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования   |

|   |   |  |  |   |  |
|---|---|--|--|---|--|
| учные и<br>общеинженер<br>ные<br>знания | ия<br>математичес<br>ких,<br>физических<br>и<br>химических<br>процессов,<br>предназначе<br>нные для<br>конкретных<br>производстве<br>нно-<br>технологичес<br>ких<br>процессов.  | предназначенны<br>е<br>для<br>конкретных<br>производственн<br>о-<br>технологических<br>процессов.  | ия<br>математическ<br>их,<br>физических и<br>химических<br>процессов,<br>предназначен<br>ные для<br>конкретных<br>производстве<br>нно-<br>технологичес<br>ких<br>процессов.  | ия<br>математическ<br>их,<br>физических и<br>химических<br>процессов,<br>предназначен<br>ные для<br>конкретных<br>производстве<br>нно-<br>технологичес<br>ких<br>процессов.   | математическ<br>их,<br>физических и<br>химических<br>процессов,<br>предназначенн<br>ые для<br>конкретных<br>производствен<br>но-<br>технологическ<br>их процессов.   |
|   | ИД-2опк-<br>1 – Умеет на<br>практике<br>применять<br>фундаментал<br>ьные знания<br>в области<br>общенаучны<br>х и<br>естественно-<br>научных<br>дисциплин.  | Не умеет на<br>практике<br>применять<br>фундаментальны<br>е знания в<br>области<br>общенаучных и<br>естественно-<br>научных<br>дисциплин.  | Слабо<br>умеет на<br>практике<br>применять<br>фундаментал<br>ьные знания в<br>области<br>общенаучных<br>и<br>естественно-<br>научных<br>дисциплин.   | Хорошо<br>умеет на<br>практике<br>применять<br>фундаментал<br>ьные знания в<br>области<br>общенаучных<br>и<br>естественно-<br>научных<br>дисциплин.   | Отлично<br>умеет на<br>практике<br>применять<br>фундаменталь<br>ные знания в<br>области<br>общенаучных<br>и естественно-<br>научных<br>дисциплин.  |
|   | ИД-3опк-<br>1 – Владеет<br>навыками<br>построения<br>технических<br>схем и<br>чертежей,<br>навыками<br>решения<br>стандартных<br>задач<br>профессиона<br>льной<br>деятельности<br>, применяя<br>методы<br>моделирован<br>ия,<br>математичес<br>кого анализа<br>и<br>естественнон<br>аучные<br>знания. | Не владеет<br>навыками<br>построения<br>технических<br>схем и<br>чертежей,<br>навыками<br>решения<br>стандартных<br>задач<br>профессиональн<br>ой деятельности,<br>применяя<br>методы<br>моделирования,<br>математического<br>анализа и<br>естественнонауч<br>ные<br>знания. | Слабо<br>владеет<br>навыками<br>построения<br>технических<br>схем и<br>чертежей,<br>навыками<br>решения<br>стандартных<br>задач<br>профессиона<br>льной<br>деятельности,<br>применяя<br>методы<br>моделирован<br>ия,<br>математическ<br>ого анализа и<br>естественнон<br>аучные<br>знания. | Хорошо<br>владеет<br>навыками<br>построения<br>технических<br>схем и<br>чертежей,<br>навыками<br>решения<br>стандартных<br>задач<br>профессиона<br>льной<br>деятельности,<br>применяя<br>методы<br>моделирован<br>ия,<br>математическ<br>ого анализа и<br>естественнон<br>аучные<br>знания. | Отлично<br>владеет<br>навыками<br>построения<br>технических<br>схем и<br>чертежей,<br>навыками<br>решения<br>стандартных<br>задач<br>профессиональ<br>ной<br>деятельности,<br>применяя<br>методы<br>моделирован<br>ия,<br>математическ<br>ого анализа и<br>естественнона<br>учные<br>знания. |

|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| ОПК-4.<br>Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.     | Не знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.     | Слабо знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.     | Хорошо знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.     | Отлично знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.     |
|  | ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> – Умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ. | Не умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ. | Слабо умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ. | Хорошо умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ. | Отлично умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ. |
|  | ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> – Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.   | Не владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.   | Слабо владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.   | Хорошо владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.   | Отлично владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.   |
| ПК-6.<br>Способен использовать знания современн  | ИД-1 <sub>ПК-6</sub> – Знать: современные технологии проведения  | Не знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и  | Слабо знает: - современные технологии проведения землеустроит  | Хорошо знает: - современные технологии проведения землеустроит  | Отлично знает: - современные технологии проведения землеустроитель   |

|   |  |  |   |  |   |
|---|--|--|---|--|---|
| ых технологий при проведении и землеустроительных и кадастровых работ | землеустроительных 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, мешающих 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<br>5 семестр | по заочной форме обучения<br>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):

1. Печуркин А.С. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Инженерное оборудование» - Мичуринск, 2024.

2. Печуркин А.С.. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2024.

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

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является получение основополагающих знаний об современных 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. Техничко-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 от вода. 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. Серпантинны. 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;<br>- 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;<br>- 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<br>Темы рефератов<br>Вопросы экзамена     | 10<br>3<br>15 |
| 2     | Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.      | ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4       | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы экзамена     | 10<br>2<br>15 |
| 3     | Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.                        | ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4       | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для экзамена | 20<br>3<br>35 |
| 4     | Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений. | ОПК-1, ПК-6, УК-1, ОПК-4       | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы экзамена     | 10<br>3<br>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 землеустроительных 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 часофикации 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)                                      |
|--|---|---|
| <p>Продвинутый<br/>75 – 100 баллов<br/>(«отлично»)</p> | <p><b>Отлично знает:</b><br/>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 современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p><b>Отлично умеет:</b><br/>свободно умеет логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта; описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства</p> <p><b>Свободно владеет:</b><br/>Отлично владеет навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога; навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности методикой осуществления проектно-изыскательских и топографо-геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости</p> | <p>тестовые задания (35-40), реферат (7-10), экзамен (33-50 баллов)</p> |
| <p>Базовый</p>   | <p><b>Хорошо знает:</b></p>   | <p>тестовые</p>   |



|  |   |  |
|--|---|--|
| 50 – 74 балла<br>(«хорошо»)                          | <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; 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 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> | задания (15-23), реферат (10-14), экзамен (25-37)        |
| Пороговый<br>35 – 49 баллов<br>(«удовлетворительно») | <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>   | тестовые задания (14-19), реферат (3-6), экзамен (18-24) |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <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>Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) 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 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>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 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, 2024.

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

1. Инженерное оборудование зданий и сооружений/гл. ред. С.В.Яковлев.-М.: Стройиздат, 1994г.
2. Землеустроительное проектирование: Учебник для вузов/Под ред. С.Н.Волкля.- М.: Колос 1997.-608с
3. Лянденбургская, А. В. Инженерное обустройство территории : учебное пособие /А. В. Лянденбургская. — 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, 2024.
2. Печуркин А.С. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Инженерное оборудование» - Мичуринск, 2024.
3. Печуркин А.С. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - 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 «Рукопт»: 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)   |
|--|---|---|---|---|
| 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 «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 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 «Софттекс» 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 «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007   |

|  |   |                           |                            |   |   |
|--|---|---------------------------|----------------------------|---|---|
|  |   |                           |                            |   | срок действия:<br>бессрочно   |
|  | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> ) | 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 22.05.2025 |
|  | Acrobat Reader<br>- просмотр документов PDF, DjVU   | Adobe Systems             | Свободное распространяемое | -   | -   |
|  | FoxitReader<br>- просмотр документов PDF, DjVU  | Foxit Corporation         | Свободное 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](http://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>

#### 7.4.6. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

|    | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции | ИДК  |
|----|---------------------|--|-------------------------|------|
| 1. | Облачные            | Лекции   | ПК-6                    | ИД-2 |

|    |                |                                  |      |      |
|----|----------------|----------------------------------|------|------|
|    | технологии     | Самостоятельная работа           |      |      |
| 2. | Большие данные | Лекции<br>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"АОС (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 Core-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 «АСТ-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://pk5.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 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.