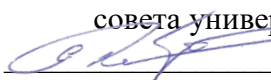


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТАМБОВСКИЙ ФИЛИАЛ

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 21 апреля 2022 г. № 8)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.А. Жидков
«21» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) Земельный кадастр

Квалификация - бакалавр

Тамбов, 2022

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), Базовая часть (Б1.Б.24.).

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-3- способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами

• ПК-4 способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

• ПК-10 способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения
------------------------	--

обучения* (показатели освоения компетенции)	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОПК-3				
Знать: - специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования	Не знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования	Слабо знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования	Хорошо знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования	Отлично знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования
Уметь: - логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения	Не умеет логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения	Слабо умеет логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения	Умеет логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения	Отлично владеет навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога
Владеть: - навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога	Не владеет навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога	Частично владеет навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога	Хорошо владеет навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога	Отлично владеет навыками критического восприятия и оценки источников информации, приемами ведения дискуссии, полемики, диалога
ПК-4				
Знать: - последовательность перенесения	Не знает: - последовательность перенесения	Слабо знает: - последовательность перенесения	Хорошо знает: - последовательность перенесения	Отлично знает: - последовательность перенесения

<p>земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>Уметь: составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта</p> <p>Владеть: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p>	<p>земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>Не умеет: составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта</p> <p>Не владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p>	<p>земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>Слабо умеет: - составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта</p> <p>Частично владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p>	<p>земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>Хорошо умеет: составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта</p> <p>Владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p>	<p>земле-устроительных проектов в натуру, осуществления мероприятий по реализации проектных решений и развитию единых объектов недвижимости</p> <p>Отлично умеет: - составлять календарный план осуществления проекта, проводить авторский надзор за осуществлением проекта</p> <p>Свободно владеет: навыками перенесения проекта в натуру, закрепления межевых знаков, установления границ на местности</p>
<p>ПК-10 Знать: современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p>Уметь: - описывать местоположение</p>	<p>Не знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p>Не умеет: - описывать местоположение</p>	<p>Слабо знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p>Слабо умеет: - описывать местоположение и</p>	<p>Хорошо знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p>Хорошо умеет: - описывать местоположение</p>	<p>Отлично знает: - современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p>Отлично умеет: - описывать местоположение и</p>

и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства	устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства
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-3	ПК-4	ПК-10	Общее количество компетенций
Тема 1. Общие сведения об автомобильных дорогах	×	×	×	3
Тема 2. Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	×	×	×	3
Тема 3. Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.	×	×	×	3
Тема 4. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	×	×	×	3

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	59	21

Аудиторные занятия, в т.ч.	48	12
лекции	16	4
практические	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	24	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	21
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	6	22
выполнение индивидуальных заданий	6	22
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	6	22
Контроль	36	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	2	ПК-4, ПК-10
2	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	4		ПК-4, ПК-10
3	Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.	4	2	ПК-4, ПК-10
4	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.	4		ПК-4, ПК-10
	Итого	12	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	ПК-4, ПК-10

2	Проектирование сети местных дорог. Дорога в плане.	6	2	ПК-4, ПК-10
3	Поперечный профиль дороги.	6	2	ПК-4, ПК-10
4	Продольный профиль дороги.	6	2	ПК-4, ПК-10
5	Дорожные одежды. Содержание и ремонт местных дорог.	6		ПК-4, ПК-10
6	Дороги и озеленения.	4		ПК-4, ПК-10
	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)	2	6
	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 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	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	6
	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	2	5

	реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	1	7
Итого		24	87

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, 2022

2. Печуркин А.С. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2022.

4.6. Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является получение основополагающих знаний об современные и перспективные приемы 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 воды. 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. Вирази. 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; - 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-3, ПК-4, ПК-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 3 15
2	Дороги местного назначения - дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог.	ОПК-3, ПК-4, ПК-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 2 15
3	Профиль и план дороги. Поперечный профиль дороги. Дорога в плане.	ОПК-3, ПК-4, ПК-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	20 3 35
4	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.	ОПК-3, ПК-4, ПК-10	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 3 20

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Автомобильная дорога как инженерное сооружение ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
2. Классификация автомобильных дорог. ОПК-3, ПК-4, ПК-10
3. Дорога в плане. Принципы трассирования местных дорог. ОПК-3, ПК-4, ПК-10
4. Проектирование круговых кривых. Обеспечение безопасности движения на поворотах. ОПК-3, ПК-4, ПК-10
5. Обеспечение видимости на дорогах ОПК-3, ПК-4, ПК-10 .
6. Поперечный профиль дороги и его элементы ПК-4, ПК-10 .
7. Выбор поперечного профиля дороги в зависимости от природных условий ПК-4, ПК-10.
8. Продольный профиль дороги ПК-10.
9. Требования к проектированию дороги в продольном профиле ПК-10.
10. Система дорожного водоотвода ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
11. Мероприятия по защите дороги от поверхностных вод ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
12. То же, от высокостоящих грунтовых вод ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
13. Водопропускные сооружения ПК-4, ПК-10.
14. Использование знаний современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами ОПК-3.
15. Инженерные сооружения ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
16. Дорожные одежды и требования к ним ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
17. Поперечные профили дорожной одежды ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
18. Дороги с покрытием низшего типа ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
19. Осуществление мероприятий по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам- ОПК -4.
20. Усовершенствование покрытия ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
21. Дорожно-строительные материалы и изделия ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
22. Дорожные изыскания. Их виды, цель и задачи ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
23. Проектирование сети местных дорог ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
24. Стадийный принцип дорожного строительства ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
25. Ремонт дорог. Виды ремонтов ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
26. Работы по содержанию дорог ОПК-3, ПК-4, ПК-10.

27. Работы по содержанию и ремонту грунтовых дорог.
28. То же, дорог с гравийным покрытием ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
29. То же, с щебеночным покрытием ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
30. Использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ ОПК-10.
31. Работы по содержанию и ремонту земляного полотна ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
32. Работы по содержанию водопропускных сооружений и обстановки дороги ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
33. Дороги и озеленение. Кладбища, условия их размещения и сроки эксплуатации ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
34. Особенности инженерного оборудования сельских населенных мест ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
35. Система водоснабжения, ее элементы ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
36. Водопроводные линии, их трассирование. Арматура и сооружения на сетях ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
37. Системы канализации, их элементы ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
38. Канализационные сети и коллекторы, сооружения на сетях ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
39. Очистные сооружения и методы очистки сточных вод ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
40. Поля подземной фильтрации. Подземные песчано-гравийные фильтры. Биологические пруды ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
41. Системы теплоснабжения, их элементы ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
42. Тепловые сети, их трассирование, арматура и сооружения ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
43. Система газоснабжения, классификация газопроводов ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
44. Газовые сети, их трассирование, арматура и сооружения ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
45. Система электроснабжения. Электрические сети и силовые кабели ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
46. Прокладка электрических кабелей ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
47. Телефонные кабельные сети, устройство и прокладка ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
48. Принципы трассирования инженерных сетей в плане ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
49. Принципы трассирования инженерных сетей в вертикальной плоскости ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
50. Стадийность разработки проектно-сметной документации и ее состав ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
51. Состав сводного сметного расчета ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
52. Оценка качества природной воды ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
53. Порядок построения проектных горизонталей ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
54. Территории с селевыми явлениями ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
55. Вертикальная планировка перекрестков улиц ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
56. Системы канализования и состав основных сооружений ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
57. Планировка внутриквартальной территории ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
58. Территории требующие осушения ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
59. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
60. Производственные сточные воды ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
61. Методы очистки сточных вод и состав очистных сооружений ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
62. Овраги и мероприятия по их освоению ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
63. Вертикальные кривые и элементы сопрягающих круговых кривых ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
64. Принципы устройства водостоков ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
65. Водоснабжение городских территорий ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
66. Определение элементов земляного полотна ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
67. Учет сейсмических явлений ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
68. Газоснабжение городов и поселков ОПК-3, ПК-4, ПК-10.

69. Назначение инженерных сетей ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
70. Принципы искусственного орошения ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
71. Теплоснабжение городских территорий ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
72. Способы размещения подземных сетей ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
73. Электрохозяйство городов, поселков и сельских населенных пунктов и основные источники электроснабжения ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
74. Территории с оползневыми явлениями ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
75. Основные элементы газового хозяйства ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
76. Сети и системы электросвязи и часофикации ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
77. Определение понятий "план", "профиль", "масштаб ОПК-3, ПК-4, ПК-10".
78. Определение понятий "уклон", "заложение откосов" ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
79. Понятие "скорость", "ускорение", "центробежная сила" и связь между ними ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
80. Определение длины дуги при заданном радиусе и центральном угле ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
81. Краткая строительная классификация грунтов ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
82. Основные физические свойства грунтов: плотность, пористость, влажность ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
83. Основные механические свойства грунтов: прочность, деформируемость ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
84. Изображение на топографическом плане различных форм рельефа: возвышенность, лощина, овраг, насыпь, выемка и пр ОПК-3, ПК-4, ПК-10.
85. Определение периметра и площади геометрических фигур: прямоугольник, треугольник, трапеция ОПК-3, ПК-4, ПК-10.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый 75 – 100 баллов («отлично»)	<p>Отлично знает: специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, основные разделы современного философского знания, философских проблем и методы их исследования; последовательность перенесения земле-устроительных 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>Отлично умеет: 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;</p>	тестовые задания (35-40), реферат (7-10), экзамен (33-50 баллов)

	<p>описывать местоположение и устанавливать на местности границы объектов землеустройства, проводить работу по реализации проектов и схем землеустройства</p> <p>Свободно владеет: 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>Базовый 50 – 74 балла («хорошо»)</p>	<p>Хорошо знает: 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>Хорошо 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>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-</p>	<p>тестовые задания (15-23), реферат (10-14), экзамен (25-37)</p>

	изыскательских и топографо- геодезических работ по землеустройству и Государственному кадастру недвижимости	
Пороговый 35 – 49 баллов («удовлетворительно»)	<p>Слабо знает: 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>Слабо умеет: слабо 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>Частично 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>	тестовые задания (14-19), реферат (3-6), экзамен (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) Менее 35 баллов («неудовлетворительно»)	<p>Не знает: 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</p>	тестовые задания (0-13), реферат (0-4), экзамен (0-17)

	<p>объектов недвижимости современные технологии проведения землеустроительных работ и ведения Государственного кадастра недвижимости</p> <p>Не 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>Не 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>	
--	---	--

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, 2022.

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.Волкльва.- М.:Колос 1997.-608с

7.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://poipkro-pskove.ru/cnpi/information/urok21yeka.html>
<http://rucont.ru/>

<http://window.edu.ru>
<http://e.lanbook.com>
<http://ww.school.edu.ru>
<http://www.pish.ru>
<http://www.histmsu.ru>
<http://gnpbu.ru>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Печуркин А.С. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» для обучающихся очного, заочного образования - Мичуринск, 2022.

2. Печуркин А.С. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Инженерное оборудование» - Мичуринск, 2022.

3. Печуркин А.С. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инженерное оборудование» и выполнения реферата для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2022.

7.5 Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. ООО «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 11.03.2022 № б/н)

3. 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 21.02.2022 № б/н)

4. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 12.04.2022 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

5. Электронные базы данных «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 05.03.2022 № 1502/бп22)

6. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18.03.2022 № б/н)

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

8. 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)

9. Библиотечно-информационные и социокультурные услуги 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)

10. Программы АСТ-тестирования для рубежного контроля и промежуточной

аттестации обучающихся (договор от 25.09.2019 № Л-103/19)

11. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (<https://docs.antiplagius.ru>) (лицензионный договор от 07.04.2022 № 4919)

12. Программные комплексы НИИ мониторинга качества образования: «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)» (лицензионный договор от 13.04.2022 № ФЭПО -2022/1/09)

13. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 14.01.2022 № 10001 /13900/ЭС)

14. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 16.02.2022 № 194-01/2022)

15. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 19.07.2021 № 462)

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://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 № 1084 от 01.10.2015

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.