

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

*Кафедра землеустройства и кадастров*

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

### **Б1.В.03 Инженерное обустройство территории**

---

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

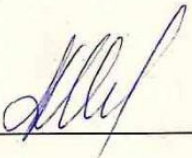
Программа подготовки – бакалавриат

Квалификация - бакалавр


Направленность (профиль) – "Кадастр недвижимости"

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)


г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: к.э.н.  /А.Д. Михайлова/

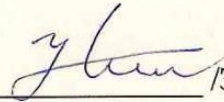
рабочая программ утверждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров  
(протокол №1 от 12 января 2023 года)

Зав.кафедрой  Мезенина О.Б.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической  
комиссией института леса и природопользования  
(протокол №4 от 31 января 2023 года)

Председатель методической комиссии ИЛП  Сычугова О.В.

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования  
09 февраля 2023 года

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	8
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	8
5.2. Содержание занятий лекционного типа.....	11
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	12
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	13
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	15
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	16
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	17
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	24
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	25
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	26
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	28

## 1. Общие положения

**Наименование дисциплины – Инженерное обустройство территории**, относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Инженерное обустройство территории» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Профессиональный стандарт «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 718н)

– Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 746н)

– Профессиональный стандарт «Землеустроитель» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.06.2021 № 434н).

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 978 от 12.08.2020;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости), подготовки бакалавров по очной, заочной и очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 16.03.2023 г.) и утвержденный ректором УГЛТУ.

Обучение по образовательной программе 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни

формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** Инженерное обустройство территории – является формирование теоретических знаний и практических навыков в области системам инженерного оборудования населенных мест, их классификацией и перспектив развития.

**Задачи изучения дисциплины:**

- усвоение основных понятий, связанных с инженерными сетями и коммуникациями;

- изучение водопроводно-канализационных, тепловых сетей, рассмотрение общих принципов газоснабжения и электроснабжения городских и сельских населенных мест, а также особенностей трассировки, прокладки и устройства телефонных кабельных сетей в тех же условиях;

- изучение принципов благоустройства рельефа проектируемых территорий.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

**ПК-3** - способен использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах

**ПК-4** - способен осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- нормативные акты, регламентирующие проектную деятельность на территории РФ;

- мероприятия по реализации проектных решений по инженерному обустройству территорий;

- нормативные документы, определяющие нормы и правила проектирования и устройства основных инженерных сетей и коммуникаций;

- цели и методы вертикальной планировки территорий;

- технологии устройства основных инженерных сетей и коммуникаций, основы их проектирования и эксплуатации;

- порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство дорог и инженерных сетей;

- общие сведения о назначении инженерных сетей и способы их размещения;

**уметь:**

- проектировать рельеф территории исходя из исходных данных

-рассчитывать объемы работ с наименьшими затратами;

-работать с нормативными документами.

**владеть:**

- методикой проведения вертикальной планировки территории и линейных объектов;

- методикой организации рельефа территорий.

- терминологией принятой в сфере строительства и проектирования;
- способностью ориентироваться в специальной литературе;

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к разделу учебного плана Б1.В, что означает формирование в процессе обучения профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ООП и написания выпускной квалификационной работы.

#### *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Геодезия	Производственная практика (технологическая)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Основы топографии		Производственная практика (преддипломная)
		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины «Инженерное обустройство территории» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма обучения	заочная форма	очно-заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>68,35</b>	<b>28,35</b>	<b>22,35</b>
лекции (Л)	30	8	10
практические занятия (ПЗ)	38	20	12
промежуточная аттестация (ПА)	0,35	0,35	0,35
рецензирование контрольных работ (РКР)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>111,65</b>	<b>151,65</b>	<b>157,65</b>
изучение теоретического курса	75,65	115,65	121,65
подготовка к промежуточной аттестации	36	36	36
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет, экзамен</b>	<b>Зачет, экзамен</b>	<b>Зачет, экзамен</b>

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма обучения	заочная форма	очно-заочная форма
Общая трудоемкость	<b>5\180</b>	<b>5\180</b>	<b>5\180</b>

\* Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО УГЛУ».

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

#### Очная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Основные понятия принципы и методы решения задач в области инженерного обустройства территорий	2	2	-	4	10
2	Порядок разработки и состав проектно-сметной документации на строительство основных инженерных сетей.	4	4	-	8	10
3	Инженерное оборудование территории: дороги местного назначения.	4	4	-	8	10
4	Назначение и размещение инженерных сетей.	4	4	-	8	10
5	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	4	6	-	10	10
6	Проектирование основных инженерных коммуникаций города	6	8	-	14	10
7	Вертикальная планировка территорий	6	10	-	16	15,65
8	<b>Итого по разделам:</b>	30	38	-	68	75,65
9	Промежуточная аттестация				0,35	36
<b>ВСЕГО</b>		<b>180</b>				



Заочная форма

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Основные понятия принципы и методы решения задач в области инженерного обустройства территорий	1	2	-	3	16
2	Порядок разработки и состав проектно-сметной документации на строительство основных инженерных сетей.	1	2	-	3	16
3	Инженерное оборудование территории: дороги местного назначения.	1	2	-	3	16
4	Назначение и размещение инженерных сетей.	1	2	-	3	16
5	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	1	2	-	3	16
6	Проектирование основных инженерных коммуникаций города	1	4	-	5	16
7	Вертикальная планировка территорий	2	6	-	8	19,65
8	<b>Итого по разделам:</b>	8	20	-	28	115,65
9	Промежуточная аттестация				0,35	36
<b>ВСЕГО</b>		<b>180</b>				

**Очно-заочная форма**

№ п/п	Содержание разделов (модулей)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	Основные понятия принципы и методы решения задач в области инженерного обустройства территорий	2	-		2	17	
2	Порядок разработки и состав проектно-сметной документации на строительство основных инженерных сетей.	2	2		4	17	
3	Инженерное оборудование территории: дороги местного назначения.	1	2		3	17	
4	Назначение и размещение инженерных сетей.	1	2		3	17	
5	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	2	2		4	17	
6	Проектирование основных инженерных коммуникаций города	2	2		4	17	
7	Вертикальная планировка территорий	2	2		4	19,65	
8	<b>Итого по разделам:</b>	10	12		22	121,65	
9	Промежуточная аттестация				0,35	36	
<b>ВСЕГО</b>						<b>180</b>	

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### **1. Основные понятия принципы и методы решения задач в области инженерного обустройства территорий**

Предмет и место учебной дисциплины «Инженерное обустройство застроенных

территорий» в системе подготовки специалистов. Современное значение населенных пунктов,

опыт освоения свободных и застроенных территорий.

### **2. Порядок разработки и состав проектно-сметной документации на строительство основных инженерных сетей.**

Основные нормативные документы; предпроектные работы и согласования; порядок

разработки и состав проектно-сметной документации.

### **3. Инженерное оборудование территории: дороги местного назначения.**

Дорожные изыскания, проектирование сети местных дорог; профиль и план дороги;

дорожные одежды; основные принципы строительства и ремонта местных дорог;

### **4. Назначение и размещение инженерных сетей.**

Общие сведения о назначении инженерных сетей; способы размещения инженерных

сетей; краткие сведения о водопроводе, канализации, теплоснабжении, газоснабжении,

энергоснабжении.

### **5. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.**

Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных

сооружений: электроснабжение; газоснабжение; водоснабжение; канализационные и очистные

сооружения; теплофикация; системы связи.

### **6. Проектирование основных инженерных коммуникаций города.**

Принципы трассирования и технико-экономические характеристик линейных

сооружений, основы проектирования и строительства дорог, улиц, проездов, сетей

энергоснабжения, размещение канализационных и очистных сооружений, приемы

водоотведения и др., проектирование системы теле- и радиосвязи

### **7. Вертикальная планировка территорий**

Методы вертикальной планировки; построение проектных горизонталей; вертикальная

планировка перекрестков улиц; планировка внутриквартальной территории и вычисление объемов земляных масс; вертикальные кривые; определение элементов поперечного профиля земляного полотна.

### 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом дисциплины предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
1	Основные понятия принципы и методы решения задач в области инженерного обустройства территорий	Семинар-дискуссия	2	2	-
2	Порядок разработки и состав проектно-сметной документации на строительство основных инженерных сетей.	Семинар-дискуссия	4	2	2
3	Инженерное оборудование территории: дороги местного назначения.	Решение задач	4	2	2
4	Назначение и размещение инженерных сетей.	Решение задач	4	2	2
5	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	Решение задач	6	2	2
6	Проектирование основных инженерных коммуникаций города	Решение задач	8	4	2
7	Вертикальная планировка территорий	Решение задач	10	6	2
8	Итого		38	20	12

Во время проведения занятий используются активные и интерактивные формы.

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
1	Основные понятия принципы и методы решения задач в области инженерного обустройства территорий	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	10	16	17

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование работы	Трудоемкость, часы		
			Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная
2	Порядок разработки и состав проектно-сметной документации на строительство основных инженерных сетей.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	10	16	17
3	Инженерное оборудование территории: дороги местного назначения.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	10	16	17
4	Назначение и размещение инженерных сетей.	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	10	16	17
5	Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	10	16	17
6	Проектирование основных инженерных коммуникаций города	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	10	16	17
7	Вертикальная планировка территорий	Подготовка к занятию Проработка теоретического материала	16	19,65	19,65
Подготовка к промежуточной аттестации			36	36	36
<i>итого</i>			<b>111,65</b>	<b>151,65</b>	<b>157,65</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие для спо / В. Ф. Ковязин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9147-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/187681">https://e.lanbook.com/book/187681</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
2	Иралиева, Ю. С. Инженерное обустройство территории: учебное пособие / Ю. С. Иралиева, О. А. Лавренникова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 177 с. — ISBN 978-5-88575-511-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/109442">https://e.lanbook.com/book/109442</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Веселова, М. Н. Инженерное обустройство территории: учебно-методическое пособие / М. Н. Веселова, Е. В. Коцур, Г. Н. Сидоров. — Омск: Омский ГАУ, 2014. — 76 с. — ISBN 978-5-89764-404-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60704">https://e.lanbook.com/book/60704</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.		полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	<i>Дополнительная литература</i>		
4	Гаджиев, Р. К. Инженерное обустройство территории: методические рекомендации / Р. К. Гаджиев, М. В. Катаева, С. Э. Кучиев ; составители Р. К. Гаджиев [и др.]. — Владикавказ: Горский ГАУ, 2021. — 72 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/258686/">https://e.lanbook.com/book/258686/</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\* - прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

– электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024;

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;

- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ». Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024;

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

### Справочные и информационные системы

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;

– Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

### Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Экономический портал (<https://instituciones.com/>). Режим доступа: свободный.

– Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный

– База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный

– ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/>). Режим доступа: свободный.

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ)

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (от 29 декабря 2004 года N 190ФЗ)

3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 09.04.2021) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля	Семестр Очная/заочная /очно-заочная
<b>ПК-3</b> - способен использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах	<b>Промежуточный контроль:</b> Задания в тестовой форме. <b>Текущий контроль:</b> Практические расчетные задания, тестовые задания по темам	4/3/5,6

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля	Семестр Очная/заочная /очно-заочная
<b>ПК-4</b> - способен осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	<b>Промежуточный контроль:</b> Практические задания, задания в тестовой форме. <b>Текущий контроль:</b> Практические задания, задания в тестовой форме.	4/3/5,6

## ***7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

### **Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-3, ПК-4)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по 4-балльной шкале. На экзамене при правильных ответах на:

- 86-100% заданий – оценка «отлично»,
- 71-85 % - оценка «хорошо»,
- 51-70% - оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% заданий – оценка «неудовлетворительно».

При проведении зачета с помощью тестовых заданий:

- 51-100% заданий - оценка «зачтено»
- менее 51% заданий – оценка «не зачтено».

### **Критерии оценивания выполнения практических расчетных заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-3, ПК-4):**

По итогам выполнения практических расчетных заданий дается оценка по 4-балльной шкале:

«отлично» – выполнены все практические задания без ошибок в расчетах и без замечаний по их оформлению,

«хорошо» – выполнены все практические задания, но есть небольшие замечания по оформлению работы: решение оформлено без указания единиц измерения, часть расчетов не прописана, не указаны искомые величины.

«удовлетворительно» – выполнена большая часть практических заданий, есть замечания по оформлению решения, незначительные ошибки в расчетах показателей.

«неудовлетворительно» - большая часть заданий не выполнена или выполнена неправильно, расчеты представлены в неоформленном виде, много исправлений.



## **Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме по темам (текущий контроль формирования компетенций ПК-3, ПК-4)**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по 4-балльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «зачтено-отлично»,

71-85 % - оценка «зачтено- хорошо»,

51-70% - оценка «зачтено-удовлетворительно»,

менее 51% заданий – оценка «не зачтено» (не удовлетворительно).

### ***7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы***

#### **Задания в тестовой форме для промежуточного контроля знаний**

1. Дорожные одежды проезжей части улицы разделяют на:	1) капитальные дорожные одежды; 2) одежды переходного типа; 3) простейшие дорожные одежды; 4) земляные дорожные одежды; 5) усовершенствованные дорожные одежды.
2. Мостовые не строят из следующих материалов:	1) камня; 2) брусчатки; 3) клинкерного кирпича; 4) колотый камень; 5) глина.
3. Рекомендуемая ширина тротуаров на улицах жилых районов должна быть:	1) до 1м; 2) 1,5; 3) 2,0;

	4) 3,0; 5) более 4м.
4 При составлении проектного задания на строительство дороги решается следующая задача:	1) уточняют трассу и категорию дороги; 2) рассчитывают поперечный профиль; 3) проектируют водоотвод; 4) решают вопросы благоустройства; 5) строительство дороги.
5. Какой метод вертикальной планировки применяется для линейных объектов	1) Метод проектных профилей; 2) Метод проектных горизонталей; 3) Метод красных линий;
6. Влияние на планировку территории оказывают такие природные условия, как:	1) орфография местности, то есть формы поверхности территории; 2) наличие и особенности водоемов; 3) наличие территорий, требующих для их освоения выполнения специальных работ или вообще по тем или иным соображениям непригодных для застройки; 4) наличие строительной техники; 5) наличие рабочей силы.
7. Целью вертикальной планировки является:	1) регулирование стока поверхностных вод с территории; 2) подготовка территории для дорожного строительства; 3) экономия денежных средств; 4) построение проектных горизонталей;

	5) увеличение производительности труда.
8. Границы, отделяющие территорию улиц и дорог от территории застройки, называются:	1) Черные линии; 2) Горизонтали; 3) Красные линии; 4) Проектные линии; 5) Линии регулирования застройки.
9. Ширина улиц и дорог устанавливается с учетом:	1) категории улицы. 2) задания на проектирование; 3) интенсивности движения; 4) инженерного решения; 5) продольного уклона улицы.
10. Плавное сопряжение проектных горизонталей между собой на перекрестке решается методом:	1) Развёртки; 2) Размостки; 3) Продразвёртки; 4) Профилей; 5) Разморозки.
11. при пересечении улиц одной категории перекресток проектируется:	1) разделение гребня улицы, уклон которой направлен к перекрестку по трем направлениям; 2) центральная часть перекрестка должна быть приподнята так, чтобы образовались замкнутые понижения на углах перекрестка, где проектируют дождеприемные колодцы. 3) в виде односкатной плоскости, которая наклонена в сторону наибольшего уклона;
12. Для исключения заболачиваемости территории уклон проектного рельефа	1) не более 5‰ 2) не менее 5‰

внутриквартальной территории должен быть:	3) от 2 до 4‰
	4) не более 10‰ 5) не менее 10‰
13. При планировке городов следует различать овраги:	1) Затухающие
	2) Развивающиеся 3) Действующие 4) Засыпанные 5) Затопленные
14. Горизонтальный дренаж состоит:	1) из ряда буровых колодцев, из которых воду удаляют при помощи насосов или сифонными трубопроводами.
	2) из послойно уложенных фильтрующих слоёв 3) из открытых траншей. 4) из горизонтальной трубчатой дрены диаметром 0,125-0,3м и фильтрующей обсыпки. 5) из закрытых траншей.
15. В зоне мелкого заложения укладывают:	1) Водопровод.
	2) Теплосети. 3) Канализацию. 4) Кабельные сети. 5) Нефтепроводы.
16. в районах новой застройки, где намечается прокладка новых магистральных улиц целесообразно применять:	1) Горизонтальное бурение.
	2) Открытый способ прокладки трубопроводов. 3) Сборные коллекторы из железобетонных плит.

	4) Продавливание труб. 5) Щитовые проходки.
17. Согласно ГОСТ 2874-82, количество взвешенных веществ в воде, подаваемой для хозяйственно-питьевых целей централизованными водопроводами, не должно быть	1) более 1,5 мг/л 2) менее 1,5 мг/л 3) более 3 мг/л 4) менее 3 мг/л 5) выше среднего по городу.
18. Для питьевых целей наиболее желательно использование воды с температурой	1) 36,6°C 2) 7-12°C 3) до 5°C 4) 20-25°C 5) 15-20°C
19. По ГОСТ 2874-82 в питьевой воде допускается содержание нитратов (по N) не более	1) 5 мг/л 2) 10 мг/л 3) 15 мг/л 4) 20 мг/л 5) 25 мг/л
20. Согласно ГОСТ 2874-82 вода, подаваемая хозяйственно-питьевым водопроводом, должна иметь рН в пределах	1) 2,5-4,5 2) 6-10 3) 7,5-9,5 4) 6,5-8,5 5) 5-10
21. В практике строительства применяются следующие системы канализации:	1) Совместная. 2) Общесплавная.

	<p>3) Открытая.</p> <p>4) Полная раздельная.</p> <p>5) Полураздельная.</p>
22. Способ флотации относится к методам очистки воды:	<p>1) Механическим.</p> <p>2) Биологическим.</p> <p>3) Фзико-химическим.</p> <p>4) Физическим.</p> <p>5) Химическим.</p>
23. К установкам высокого напряжения относятся соответственно те установки, у которых напряжение	<p>1) выше 220 вольт</p> <p>2) выше 250 вольт</p> <p>3) выше 380 вольт</p> <p>4) выше 500 вольт</p> <p>5) выше 3000 вольт</p>
24. На плане местности существующую поверхность обозначают	<p>1) красными горизонталями</p> <p>2) стрелками с подписанными уклонами</p> <p>3) чёрными горизонталями</p> <p>4) надписью в правом нижнем углу</p> <p>5) в штампе</p>
25. Минимальные продольные и поперечные уклоны магистралей нормируют, основываясь	<p>1) на решении инженера проектировщика</p> <p>2) на погодных условиях</p> <p>3) на задании на проектирование</p> <p>4) на климатических условиях</p> <p>5) на условиях организации стока поверхностных вод</p>

### Практические расчетные задания

1. Построение продольного и поперечного профилей трассы Цель задания: освоить методику обработки материалов полевого трассирования и приобрести навыки оформления геодезических материалов по изысканию трасс линейных сооружений.

Рис. 1 Пикетажный журнал

Таблица 1 Отметки реперов, точек трассы и поперечного профиля

Название точки	Отметка, м	Название точки	Отметка, м	Репер №	Отметка, м
ПК4+60	105,015	ПКО	109,531	ПК5	105,892 +52 108,924
ПК6	105,610	ПК1	109,089	Репер № 2	105,961
ПК2	104,333	Поперечный створ на ПК2+77			+77 99,475
ПК2+77	99,475	ПК3	99,924	Вправо+12	98,964 +23 97,585
Вправо+20	99,593 +44 100,450	Влево+8	99,589	ПК4	101,803
Влево+20	101,016	По результатам нивелирования вычисляют высотные отметки точек трассы. Отметки используют для построения продольного и поперечных профилей. В табл. 61 приведены отметки реперов, пикетных точек и точек поперечного створа по трассе, соединяющей Бетонный завод с Песчаным карьером. Задание. По данным табл. 1 построить продольный и поперечный профили трассы. Масштабы построения профилей зависят от типа сооружения, характера рельефа местности и других обстоятельств. В данном случае для построения продольного профиля выбран горизонтальный масштаб 1:2000 и вертикальный – 1:200. Рис. 2 Поперечный профиль рис. 3 Продольный профиль			

Порядок выполнения задания 1. На листе миллиметровой бумаги производят разграфку сетки профиля в соответствии с рис. 3, соблюдая указанную ширину каждой графы. Верхняя линия профильной сетки, которая называется линией условного горизонта, должна совпадать с утолщенной жирной линией миллиметровой бумаги, а начинаться — от одной из утолщенных вертикальных линий. 2. По данным табл. 61 заполняют графу 5. Расстояния откладывают в масштабе 1:2000, фиксируя пикеты и плюсовые точки вертикальными отрезками. Здесь же подписывают расстояния между соседними точками профиля, а внизу — под нижней линией графы, которая называется линией пикетажа — значения целых пикетов. Если между пикетами нет плюсовых точек, то расстояние 100 м не подписывают. Очевидно, что сумма расстояний, записанных между соседними пикетами должна составлять 100 м. 3. Заполняют графу 4. В нее вписывают значения отметок точек трассы из табл. 61, округляя их при этом до 0,01 м. 4. По фактическим отметкам находят точки профиля. Для этого фактические отметки откладывают по вертикали вверх от линии условного горизонта. При этом отметка линии условного горизонта должна быть кратна 10 и выбираться с таким расчетом, чтобы самая нижняя точка профиля находилась от нее на расстоянии не менее 6—8 см. Для удобства построений слева на профиле можно нанести вспомогательную шкалу отметок, подписав их, начиная от линии условного горизонта. Найденные точки профиля соединяют прямыми линиями. От этих точек до линии условного горизонта проводят вертикали. 5. Посередине графы 1 проводят ось трассы. По данным пикетажного журнала строят план прилегающей к трассе местности в масштабе 1 :2000. При этом наносят элементы ситуации, углы поворота трассы, отмечают контуры угодий (вместо условного обозначения записывают их названия). 6. В

1,5 см над линией профиля обозначают положение реперов относительно трассы, их номера и отметки. 7. Справа от продольного профиля или на отдельном листе строят поперечный профиль в горизонтальном и вертикальном масштабах 1:200 (рис. 2). Здесь заполняют две графы сетки 4 и 5: фактических отметок и расстояний между точками поперечного створа. Отметка линии условного горизонта совпадает с ее отметкой на продольном профиле. Правила построения поперечного профиля те же, что и продольного.

**Вариант 1** Отметки реперов, точек трассы и поперечного профиля

Название точки	Отметка, м	Название точки	Отметка, м
Репер № 1	90,875	ПК4+60	86,004
ПКО	90,576	ПК5	86,876
ПК6	86,243	ПК1	89,089
Репер № 2	86,793	ПК2	83,866
Поперечный створ на ПК2+77			
+77	78,475	ПК2+77	78,475
ПК3	79,011	Вправо+10	78,964
+23	78,585	Вправо+20	79,593
+44	80,976	Влево+7	79,589
ПК4	82,036	Влево+20	81,016

**Вариант 2** Отметки реперов, точек трассы и поперечного профиля

Название точки	Отметка, м	Название точки	Отметка, м
Репер № 1	28,112	ПК4+60	25,348
ПКО	27,431	ПК5	25,737
+52	26,731	ПК6	25,291
ПК1	27,211	Репер № 2	25,961
ПК2	24,333	Поперечный створ на ПК2+77	
+77	19,245	ПК2+77	19,245
ПК3	19,008	Вправо+10	18,764
+23	18,275	Вправо+20	19,623
+44	21,450	Влево+9	19,589
ПК4	21,803	Влево+20	21,078

**Вариант 3** Отметки реперов, точек трассы и поперечного профиля

Название точки	Отметка, м	Название точки	Отметка, м
Репер № 1	111,112	ПК4+60	106,015
ПКО	111,531	ПК5	106,592
+52	109,879	ПК6	104,611
ПК1	109,089	Репер № 2	105,942
ПК2	103,563	Поперечный створ на ПК2+77	
+77	100,223	ПК2+77	100,223
ПК3	99,647	Вправо+8	99,964
+23	98,587	Вправо+20	100,593
+44	101,075	Влево+13	101,009
ПК4	101,897	Влево+20	101,088

#### 7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность самостоятельно осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать пространственные данные при проектировании рельефа территорий
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует способность участвовать в поиске необходимой информации, анализировать ее, применяя системный подход для решения поставленных задач; использовать



Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
		пространственные данные при проектировании рельефа территорий
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся демонстрирует пороговые знания и некоторые навыки поиска необходимой информации и ее анализа, имеет представление о системном подходе к решению поставленных задач; демонстрирует некоторые навыки при проектировании рельефа территорий
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует пороговые знания и навыки поиска необходимой информации и ее анализа, не имеет представления о системном подходе к решению поставленных задач; не демонстрирует навыки использования пространственных данных.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

*Самостоятельная работа* – планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой каждого обучающегося.

*Формы самостоятельной работы* разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной,

статистической, периодической и научной информации;

- участие в работе научно-практических конференций.

В процессе изучения дисциплины «Инженерное обустройство территории» обучающимися направления 21.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (практическим и лабораторным занятиям);
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка курсовой работы и презентации для публичной защиты;
- подготовка к зачету и экзамену.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить об уровне освоенности компетенций.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

. Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов раздаточного материала, а также информационных материалов, размещенных на официальных сайтах.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (планы, отчеты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания активных и интерактивных форм (семинаров-диспутов, расчетных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- геоинформационная система ГИС MapInfo;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD;
- учебный комплект по формированию и выпуску землеустроительных документов КРЕДО: «Землеустройство и кадастры»;
- – операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- - операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- – Пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- – Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0423/ЗК от 30.08.2022. Срок с 09.10.2022 г. по 09.10.2023 г.;
- – система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №57/03/23-К/0148/23-ЕП-223-03 от 13.03.2023. Срок: с 13.03.2023 по 13.03.2024;
- – система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;
- – система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- – браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для лабораторных занятий	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.