

Правительство Российской Федерации  
РАЖВиЗ Ильи Глазунова  
**УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА  
ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**  
(Уральский филиал РАЖВиЗ Ильи Глазунова)

**«ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ И  
ТРАНСПОРТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**г. Пермь, 2022 г.**

Правительство Российской Федерации  
РАЖВиЗ Ильи Глазунова  
**УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ЖИВОПИСИ, ВАЯНИЯ И ЗОДЧЕСТВА  
ИЛЬИ ГЛАЗУНОВА»**  
(Уральский филиал РАЖВиЗ Ильи Глазунова)

**Кафедра дизайна архитектурной среды**

## **«ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ И ТРАНСПОРТ»**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Направления подготовки:	07.03.01 Архитектура 07.03.03 Дизайн архитектурной среды
Профили подготовки:	Архитектурное проектирование Архитектурно-дизайнерское проектирование
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная

**г. Пермь, 2022 г.**

**Автор-составитель:**

**О.А. Шутова**

**Доцент, к.т.н.**

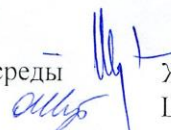
Рабочая программа (модуль) по дисциплине «Инженерное благоустройство территорий и транспорт» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки: 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», профилю подготовки «Архитектурно-дизайнерское проектирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» июня 2017 г. № 510, (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г. и от 08.02.2021 г.), и 07.03.01 «Архитектура», профилю подготовки «Архитектурное проектирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» июня 2017г. № 509, с учётом Профессиональных стандартов:

- 10.008 «Архитектор», утверждённый Профессиональных стандартов от 6 апреля 2022 г. № 202н (зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 года, регистрационный № 68436);
- 10.006 «Градостроитель», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 марта 2016г. № 110н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 апреля 2016 года, регистрационный № 41647);
- 10.010 «Ландшафтный архитектор», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 января 2019г. № 48н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 февраля 2019 года, регистрационный № 53896);
- 2.07.03.03 «Архитектор-дизайнер», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 538н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 года, регистрационный № 70508).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры дизайн архитектурной среды

Протокол от «13» декабря 2022 г. № 15

Заведующий кафедрой дизайн архитектурной среды  
Доцент



Жуковский А.А.  
Шутова О.А.

Согласованно:  
Заведующий кафедрой архитектуры



В.П. Щипалкин

Рабочая программа утверждена на заседании Учёного совета  
Протокол от «20» декабря 2022 г. № 11

Директор



Мургин А.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ	5
1. Цели и задачи дисциплины	5
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами основной образовательной программы (профессиональные действия, компетенции, знания и умения)	6
3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	7
4. Объем дисциплины	8
5. Содержание дисциплины. Образовательные технологии	9
5.1. Распределение часов по темам учебной деятельности	9
5.2. Краткое содержание курса дисциплины	11
5.3. Образовательные технологии	15
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	15
6.1. Виды и содержание самостоятельной работы студентов	16
6.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	17
7. Фонд оценочных средств	18
7.1. Паспорт комплекса оценочных средств. Шкала и критерии оценивания	18
7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций	23
8. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов ИТС "Интернет", информационных технологий	25
8.1 Информационные технологии	26
9. Описание материально-технической базы	27
10. Содержательный компонент дисциплины. Глоссарий	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	31

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цели и задачи раздела дисциплины «Инженерное благоустройство»

Цель раздела дисциплины – освоение знаний и практических навыков решения инженерных задач, имеющих место при планировке городов и населенных мест. А также формирование умения разбираться в инженерных вопросах при решении любой архитектурно-планировочной задачи, приобретение навыков проектирования при составлении схем и проектов по инженерному благоустройству территории.

Задачи раздела дисциплины:

- изучение теоретических основ инженерной подготовки территории;
- изучение теоретических основ планировки городских улиц и дорог;
- изучение основ благоустройства городских территорий;
- овладение методами и принципами проектирования;
- приобретение практических навыков при решении вопросов инженерного благоустройства территории;
- приобретение практических навыков при планировке территории.

### Цели и задачи раздела дисциплины «Транспорт»

Цель раздела дисциплины – освоение знаний и практических навыков решения инженерных задач, имеющих место при разработке схем улично-дорожной сети населенных мест, при проектировании улиц и дорог, при разработке транспортных систем городов. А также формирование умения разбираться в инженерных вопросах при решении любой архитектурно-планировочной задачи, приобретение навыков проектирования при составлении проектов городских улиц.

Задачи раздела дисциплины:

- изучение теоретических основ проектирования транспортных систем;
- изучение теоретических основ проектирования улиц и дорог;
- овладение методами и принципами проектирования городских улиц и дорог;
- приобретение практических навыков при решении вопросов, связанных с построением схем транспорта.

**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами основной образовательной программы (профессиональные действия, компетенции, знания и умения).**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Темы занятий
УК – 2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Знать:</b></p> <p><b>З-</b> структуру нормативно-правовой документации в области своей деятельности</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>У-</b> применять нормативно-правовые документы в своей деятельности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p><b>В-</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией в области своей деятельности</p>	1,2,3 разделы
ОПК – 2	Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения	<p><b>Знать:</b></p> <p><b>З-</b> основные критерии оценки параметров улично-дорожной сети, транспортных схем, элементов улиц и дорог, методов и объектов инженерной подготовки и благоустройства;</p> <p><b>З-</b> основные нормативные документы в области дорожно-транспортного строительства, градостроительства, благоустройства территории;</p> <p><b>З-</b> структуру нормативно-правовой документации в области дорожно-транспортного строительства, градостроительства, благоустройства территории;</p> <p><b>З-</b> современные тенденции в области транспорта, проектирования улиц и дорог и их элементов; требования к инженерной подготовке территорий различного назначения, к благоустройству территорий различного назначения.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p><b>У-</b> ориентироваться в структуре нормативных требований к элементам улиц и дорог, улично-дорожной сети, городскому транспорту, к благоустройству территорий;</p> <p><b>У-</b> определять параметры основных элементов улиц и дорог, элементов благоустройства,</p>	

		<p>вертикальной планировки и анализировать принятые решения на предмет соответствия нормам;</p> <p><b>У-</b> анализировать и оценивать соответствие принятых решений требованиям к объектам транспорта, инженерной подготовке и благоустройству территорий различного назначения;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p><b>В-</b> методикой анализа и оценки объектов транспортной инфраструктуры, инженерной подготовки и благоустройства;</p> <p><b>В-</b> методами проектирования и расчета элементов транспортных схем, вертикальной планировки территории, основных элементов улиц и дорог, улично-дорожной сети, транспортных схем, жилой группы с учетом требований норм;</p> <p><b>В-</b> навыками разработки предложений по изменению элементов транспортной инфраструктуры, инженерной подготовки и благоустройства.</p>	
--	--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Данная дисциплина относится к блоку Дисциплин, к Общеинженерному циклу, учебного плана основной образовательной программы бакалавриата по данным направлениям подготовки и является обязательной для изучения дисциплиной.

Согласно учебному плану дисциплина изучается в 6 семестре.

Курс составлен на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию учебных курсов для дневных отделений вузов по направлениям подготовки: «Дизайн архитектурной среды», «Архитектура». Раздел «Инженерное благоустройство территорий и транспорт» связан с комплексным архитектурным проектированием. Основной задачей курса является знакомство с основными вопросами и техническими проблемами инженерной подготовки территории для городского строительства, благоустройства городской территории, обеспечения всеми видами инженерного оборудования, в том числе: изучение основных факторов, влияющих на выбор территории для строительства; изучение методов защиты территорий, зданий, сооружений от отрицательного воздействия климатических и природных условий; изучение методов зонирования застройки.

Раздел «Инженерное благоустройство территорий и транспорт:

Инженерное благоустройство территорий» изучается студентами специальности «Дизайн архитектурной среды» и представляет собой часть процесса формирования специалиста. Программа складывается как система лекционных занятий и учебных заданий, она способствует освоению таких курсов как: «Транспорт», «Основы теории формирования среды (Основы градостроительства и районной планировки)», «Ландшафтная архитектура и дендрология».

Основным принципом обучения студента является освоение метода комплексного функционально-планировочного, архитектурно-художественного, конструктивного и инженерного проектирования, в результате чего вырабатывается комплексный системный подход к решению поставленной задачи.

Язык преподавания – русский.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Знать: нормативную документацию в области градостроительства.
- Уметь: читать чертежи.
- Владеть: навыками применения нормативной документации.
- Иметь представление о современных тенденциях в области архитектуры и градостроительства, о нормативной базе РФ в области строительства и градостроительства.

#### 4. Объем дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108,0 часов.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего по учебному плану</b>
<i>№ семестра</i>	6
<b>Аудиторные занятия в том числе интреативные</b>	<b>80</b>
Лекции/интерактивная форма	56/26
Практические и семинарские занятия/интерактивная форма. Расчетно-графические работы	24
<b>Самостоятельная работа</b>	20
<b>Подготовка к зачету</b>	8
<b>Всего часов за дисциплину</b>	108
<b>Промежуточный контроль</b>	Диф. Зачет



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Распределение часов по темам учебной работы

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ КУРСА	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа*
		Всего ауд занятия./в интер. форме	Лекц./ в интер. форме	Практич./в интер. форме	
1	Основы планировки населенных пунктов	2,5/2	2,5/2	-	
2	Транспортно-пешеходные связи на межмагистральных территориях	5/2	2,5/2	2,5	0,5
3	РГР-1-Анализ транспортно-пешеходных связей	1,5			1,5
4	Инженерная подготовка территории	10/2	2,5/2	7,5	
	РГР-2-Разработка схемы вертикальной планировки	1,5			1,5
	РГР-3-Разработка плана организации рельефа	1,5			1,5
	РГР-4-Посадка здания на местность	1,5			1,5
4	Организация поверхностного стока	2,5	2,5		
5	Защита территории от затопления	2,5/2	2,5/2	-	0,5
6	Защита территории от подтопления	2,5	2,5	-	
7	Борьба с оврагами	2,5/2	2,5/2	-	
8	Инженерная подготовка территории в особых условиях	2,5/2	2,5/2	-	0,5
9	Инженерное оборудование территории	2,5	2,5	-	
10	Благоустройство естественных и искусственных водоемов	2,5/2	2,5/2	-	
11	Автостоянки	2,5/2	2,5/2	-	
12	Озеленение городских территорий	2,5/2	2,5/2	-	0,5
13	Благоустройство жилых территорий	7,5	2,5	5	
14	РГР-5-Благоустройство площадок жилого дома	1,5			1,5
15	РГР-6-Озеленение территории жилого дома	1,5			1,5
16	Освещение городских территорий	2,5/2	2,5/2	-	
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		<b>50/20</b>	<b>35/20</b>	<b>15</b>	<b>11</b>

\*РГР – расчетно-графические работы

**Распределение часов по темам учебной работы  
раздела «Транспорт»**

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ КУРСА	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа*
		Всего ауд занятия./в интер. форме	Лекц./ в интер. форме	Практич./в интер. форме	
1	Дорожно-транспортное движение и транспорт внутри и вне города.	1,5	1,5	-	
2	Транспортные характеристики планировочной структуры города.	4,5	1,5	3	
3	Типология транспорта.	1,5	1,5	-	
4	Технико-экономические характеристики городского пассажирского транспорта.	1,5	1,5	-	
5	РГР-1-Разработка схемы УДС	1,5			1,5
6	Основные положения проектирования городских улиц и дорог	1,5	1,5	-	
7	Элементы городских улиц и дорог	4,5/1,5	3/1,5	1,5	
8	РГР-2-Проектирование плана улицы	3			3
9	Площади и перекрестки. Пересечения в одном уровне. Многоуровневые пересечения	1,5/1,5	1,5/1,5	-	
10	Конструкции дорожных одежд	1,5	1,5	-	
11	Основные понятия об искусственных сооружениях на улицах и дорогах	3	1,5	1,5	
12	РГР-3-Расчет элементов мостового перехода	1,5			1,5
13	Обустройство дорог общего пользования	3	1,5	1,5	
14	РГР-4-Разработка проекта обустройства загородной дороги	1,5			1,5
15	Транспортный шум города.	3	1,5	1,5	
16	РГР-5-Разработка мероприятий по защите от шума	1,5			1,5
15	Транспортно-пересадочные узлы	1,5/1,5	1,5/1,5	-	
16	Методы успокоения движения	1,5/1,5	1,5/1,5	-	
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		<b>30/6</b>	<b>21/6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
		<b>80/26</b>	<b>56/26</b>	<b>24</b>	<b>20</b>

\*РГР – расчетно-графические работы

## **5.2. Краткое содержание курса по дисциплине Раздел. «Инженерное благоустройство территорий»**

### ***Тема 1. Основы планировки населенных пунктов***

Классификации населенных пунктов. Стадии планировки городской территории. Градостроительный анализ территории. Градостроительная оценка природных условий и физико-геологических процессов. Рельеф и его градостроительная оценка. Комплексная оценка территории. Место инженерной подготовки территории в градостроительном проектировании. Изменение природных и геологических условий в результате хозяйственной деятельности человека. Функциональное зонирование территории

### ***Тема 2. Транспортно-пешеходные связи на межмагистральных территориях***

Основные задачи благоустройства при организации движения транспорта и пешеходов. Системы транспортных и пешеходных связей. Технические условия и нормы проектирования городских улиц и дорог. Транспортные проезды. Пешеходные коммуникации

### ***Тема 3. Инженерная подготовка территории***

Общие положения. Вертикальная планировка. Методы проектирования вертикальной планировки. Вертикальная планировка улиц, перекрестков, площадей. Вертикальная планировка территории жилых микрорайонов, зеленых насаждений и промышленных предприятий. Вертикальная планировка территорий в неблагоприятных природных условиях

### ***Тема 4. Организация поверхностного стока***

Формирование поверхностного стока. Организация стока поверхностных вод. Основы проектирования водостоков

### ***Тема 5. Защита территории от затопления***

Расчетные уровни воды и отметки территории. Методы защиты территории от затопления. Принципы проектирования защитных сооружений.

### ***Тема 6. Защита территории от подтопления***

Свойства грунтов и подземные воды. Источники питания подземных вод. Методы защиты от подтопления. Дренажи и их типы. Принципы проектирования дренажных систем.

### ***Тема 7. Борьба с оврагами***

Виды оврагов и причины их образования. Мероприятия по стабилизации и благоустройству оврагов. Использование оврагов для целей градостроительства

***Тема 8. Инженерная подготовка территории в особых условиях***

Освоение заболоченных и заторфованных территорий. Инженерная подготовка территории в районах распространения карстов. Борьба с оползнями

***Тема 9. Инженерное оборудование территории***

Подземные инженерные сети. Виды подземных инженерных сетей. Способы прокладки подземных инженерных сетей. Прокладка инженерных сетей на городских улицах и межмагистральных территориях

***Тема 10. Благоустройство естественных и искусственных водоемов***

Благоустройство естественных водоемов и водотоков. Набережные. Благоустройство искусственных водоемов. Благоустройство пляжей

***Тема 11. Автостоянки***

Потребность в автостоянках и гаражах на межмагистральных территориях. Классификация Технические и экологические требования к размещению автостоянок и гаражей для постоянного хранения автомобилей гаражей и стоянок. Расчетные типы автомобилей и способы их расстановки

***Тема 12. Озеленение городских территорий***

Система зеленых насаждений в городе. Принцип размещения насаждений. Нормы и принципы озеленения городов. Методика проектирования городских зеленых насаждений. Подбор растений для озеленения жилой территории.

***Тема 13. Благоустройство жилых территорий***

Площадки различного назначения. Малые архитектурные формы. Подбор оборудования для детских площадок

***Тема 14. Освещение городских территорий***

Освещение транспортных магистралей. Освещение жилых районов и пешеходных зон. Световая архитектура. Световая реклама. Типы светильников и фонарей. Режимы работы осветительных установок

*Темы №№ 1-3,5,7-8,10-12,14. Лекция-визуализация (по 2 часа на тему). Материал предоставляется в виде презентаций, видеороликов.*

## Раздел. «Транспорт»

**Тема 1.** *Дорожно-транспортное движение и транспорт внутри и вне города.*

Градостроительные подходы к организации внешних транспортных связей. Типология внешнего транспорта. Автомобильные дороги. Транспортное обслуживание пригородной зоны

**Тема 2.** *Транспортные характеристики планировочной структуры города.*

Степень непрямолинейности сообщения. Уровень загрузки центрального транспортного узла. Пропускная способность улично-дорожной сети. Степень сложности пересечений магистральных улиц. Плотность улично-дорожной сети.

**Тема 3.** *Типология транспорта.*

Пассажирский транспорт. Классификация. Автобус. Троллейбусное движение. Трамвайные линии. Монорельсовые дороги. Карвейер. Движущиеся тротуары. Метрополитен. Железные дороги.

**Тема 4.** *Технико-экономические характеристики городского пассажирского транспорта.*

Классификация маршрутов и маршрутных систем. Характеристики маршрутных систем. Направление, начертание, длина и число маршрутов в системе. Показатели работы городского транспорта. Транспортная подвижность населения. Классификация ситуаций транспортного обслуживания.

**Тема 5.** *Основные положения проектирования городских улиц и дорог*

Последовательность проектирования городских улиц, дорог, площадей и перекрестков. Особенности проектирования городских улиц и дорог. Классификация городских улиц и дорог.

**Тема 6.** *Элементы городских улиц и дорог*

Проектирование проезжей части городских улиц и дорог. Переходно-скоростные полосы. Уширение проезжей части. Тротуары, пешеходные и велосипедные дорожки. Разделительные полосы. Направляющие островки. Островки безопасности. Трамвай и трамвайное полотно. Остановки общественного транспорта. Размещение в плане элементов улиц и дорог. Видимость в плане. Продольный и поперечный уклоны. Проектирование продольного профиля улицы. Поперечные профили

**Тема 7.** *Площади и перекрестки. Пересечения в одном уровне. Многоуровневые пересечения*

Основные сведения по организации и регулированию городского движения. Типы перекрестков и площадей. Основные положения проектирования пересечений городских улиц. Саморегулируемые пересечения в одном уровне. Регулируемые транспортные пересечения в одном уровне. Светофорное регулирование. Транспортные пересечения в разных уровнях. Пешеходные переходы

#### ***Тема 8. Конструкции дорожных одежд***

Конструктивные слои дорожной одежды. Виды покрытий проезжих частей. Виды покрытий тротуаров.

#### ***Тема 9. Основные понятия об искусственных сооружениях на улицах и дорогах***

Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах. Элементы мостового перехода и мостов. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах. Подпорные стенки. Эстакады. Тоннели

#### ***Тема 10. Обустройство дорог общего пользования***

Устройство остановочных полос и площадок для кратковременной остановки транспортных средств. Обустройство остановочных пунктов маршрутных транспортных средств. Организация площадок отдыха. Устройство обзорных площадок. Размещение парковок и автостоянок. Размещение автостанций и автовокзалов. Устройство гостиниц (мотелей) и кемпингов. Обустройство станций технического обслуживания и автозаправочных станций, пунктов мойки. Размещение пунктов питания. Требования к размещению многофункциональных комплексов сервиса

#### ***Тема 11. Транспортный шум города***

Воздействие шума на человека. Источники шума в городах. Методы определения ожидаемых уровней транспортного шума. Методы защиты от шума.

#### ***Тема 12. Транспортно-пересадочные узлы***

Классификация и функциональные характеристики. Формирование транспортно-пересадочных узлов. Основные параметры транспортно-пересадочных узлов. Планировка транспортно-пересадочного узла.

#### ***Тема 13. Методы успокоения движения***

Понятие успокоение движения. Средства и приемы успокоения движения. Применение зон успокоения движения в различных условиях. Кольцевые элементы

*Темы №№ 6,7,12,13. Лекция-визуализация (по 2 часа на тему). Материал предоставляется в виде презентаций, видеороликов.*

### 5.3. Образовательные технологии

Образовательные технологии при реализации учебной работы в соответствии требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки: «Дизайн архитектурной среды», «Архитектура» предусматривают:

1) традиционные лекционные,  
2) инновационные - интерактивную форму проведения учебных работ, (компьютерных презентаций), в сочетании с внеаудиторной работой (самостоятельное изучение нормативной документации, знакомство с аналогами, специальной литературой) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрено знакомство с опытом российских и зарубежных мастеров, мастер классы специалистов.

#### Традиционные

- Лекции
- Практические занятия (РГР).

#### Инновационные

*Инновационные образовательные технологии обучения* (ИОТО) – технологии, предназначенные для достижения единства обучающихся, воспитательных и развивающих целей образовательного процесса путём рационального применения активных средств и методов обучения.

*Инновационные технологии:*

1. Лекция:
  - а) Лекция – визуализация: материал предоставляется в виде схем и презентаций.
  - б) Обучение в сотрудничестве:
    - обучение в малых группах
2. Деятельностные технологии (моделирование профессиональной деятельности).
3. Практика:
  - а) Разбор конкретной ситуации.

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

1. Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются ссылки на источники (методические материалы).

3. Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РП, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации и т.д.

6. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

### 6.1. Виды и содержание самостоятельной работы

#### По разделу «Инженерное благоустройство территорий»

РГР	Разделы и темы для самостоятельной работы	Виды самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы
РГР-1	Анализ транспортно-пешеходных связей микрорайона	Расчетно-графическая работа	Расчет ширины проезжей части. Подбор элементов улицы и их параметров. Расчет улицы в «красных линиях».
РГР-2	Разработка схемы вертикальной планировки	Расчетно-графическая работа	Построение схемы вертикальной планировки.
РГР-3	Разработка плана организации рельефа	Расчетно-графическая работа	Построение плана организации рельефа.
РГР-4	Посадка здания на местность	Расчетно-графическая работа	Высотная привязка здания
РГР-5	Благоустройство площадок жилого дома	Расчетно-графическая работа	Расчет автостоянки для микрорайона, жилого здания Расчет площадок для жилого здания. Подбор оборудования для детской площадки.
РГР-6	Озеленение территории жилого дома	Расчетно-графическая работа	Разработка проекта озеленения территории

#### По разделу «Транспорт»

РГР	Разделы и темы для самостоятельной работы	Виды самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы
РГР-1	Разработка схемы УДС	Расчетно-графическая работа	Анализ схем улично-дорожной сети города (на примере 3-х городов)
РГР-2	Проектирование плана улицы	Расчетно-графическая работа	Расчет ширины проезжей части. Подбор элементов улицы



<b>РГР</b>	<b>Разделы и темы для самостоятельной работы</b>	<b>Виды самостоятельной работы</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>
			и их параметров. Расчет улицы в «красных линиях».
РГР-3	Расчет элементов мостового перехода	Расчетно-графическая работа	Расчет ширины проезжей части. Расчет ширины моста/путепровода. Определение подмостовых габаритов.
РГР-4	Разработка проекта обустройства загородной дороги	Расчетно-графическая работа	Разработка проекта обустройства загородной дороги. Проектирование многофункционального комплекса сервиса
РГР-5	Разработка мероприятий по защите от шума	Расчетно-графическая работа	Расчет шумозащитного экрана. Расчет шумозащитного здания.

## **6.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.2.1. Методическое пособие по дисциплине**

Методическое пособие «Инженерное благоустройство территорий и транспорт» для студентов направлений: «Дизайн архитектурной среды», «Архитектура», Автор-сост. В.И, Клевеко – Пермь: Уральский филиал ФГБОУ ВПО «Российская академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова», 2013. – 22 с.

### **6.2.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Конспект лекций «Инженерное благоустройство территорий и транспорт» для студентов направлений: «Дизайн архитектурной среды», «Архитектура», Автор-сост. О.А. Шутова – Пермь: Уральский филиал ФГБОУ ВПО «Российская академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова», 2022. – 308 с.

**7. Фонд оценочных средств**  
**7.1 Паспорт комплекса оценочных средств**

*Индикаторы достижения компетенций*

код	компетенция	Индикаторы достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
<b>УК - 2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>З – 1</b> структуру нормативно-правовой документации в области своей деятельности;	<b>У – 1</b> применять нормативно-правовые документы в своей деятельности	<b>В – 1</b> навыками работы с нормативно-правовой документацией в области своей деятельности
<b>ОПК – 2</b>	Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения	<b>З- 5</b> основные критерии оценки параметров улично-дорожной сети, транспортных схем, элементов улиц и дорог, методов и объектов инженерной подготовки и благоустройства <b>З- 6</b> основные нормативные документы в области дорожно-транспортного строительства, градостроительства, благоустройства территории <b>З- 7</b> структуру нормативно-правовой документации в области дорожно-	<b>У - 3</b> ориентироваться в структуре нормативных требований к элементам улиц и дорог, улично-дорожной сети, городскому транспорту, к благоустройству территорий <b>У - 4</b> определять параметры основных элементов улиц и дорог, элементов благоустройства, вертикальной планировки и анализировать принятые решения на предмет соответствия нормам <b>У - 5</b> анализировать и оценивать соответствие принятых решений	<b>В -4</b> методикой анализа и оценки объектов транспортной инфраструктуры, инженерной подготовки и благоустройства <b>В -5</b> методами проектирования и расчета элементов транспортных схем, вертикальной планировки территории, основных элементов улиц и дорог, улично-дорожной сети, транспортных схем, жилой группы с учетом требований норм <b>В -6</b> навыками разработки предложений по изменению элементов транспортной инфраструктуры, инженерной

		транспортного строительства, градостроительства, благоустройства территории <b>3- 8</b> современные тенденции в области транспорта, проектирования улиц и дорог и их элементов; требования к инженерной подготовке территорий различного назначения, к благоустройству территорий различного назначения	требованиям к объектам транспорта, инженерной подготовке и благоустройству территорий различного назначения	подготовки и благоустройства
--	--	---	---	------------------------------

**Описание показателей и форм оценивания компетенций**

Код компетенции	Показатель освоения	Форма оценивания	
		Текущий контроль	Промежуточный контроль
		Расчетно-графическая работа	Диф. зач.
УК-2	3-1	+	+
	У-1	+	
	В-3	+	
ОПК-2	3-5	+	+
	3-6	+	+
	3-7	+	+
	3-8	+	+
	У-3	+	+
	У-4	+	+
	У-5	+	+
	В-4	+	
	В-5	+	
	В-6	+	

## *Шкала и критерии оценивания для текущей аттестации*

<b>Код компетенции</b>	<b>УК - 2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
<b>Код показателя Освоения компетенции</b>	<b>Оценка(критерии оценивания)</b>			
	<b>2 (неудовлетворительно)</b>	<b>3 (удовлетворительно)</b>	<b>4 (хорошо)</b>	<b>5 (отлично)</b>
<b>З-1</b>	не знает элементы благоустройства и улично-дорожной сети, инженерных сооружений	частично знает элементы благоустройства и улично-дорожной сети, инженерных сооружений	знает с некоторыми ошибками элементы благоустройства и улично-дорожной сети, инженерных сооружений	знает требования к элементам благоустройства и улично-дорожной сети, инженерных сооружений
<b>У-1</b>	не умеет использовать методы расчета элементов благоустройства, проектирования улиц и дорог, инженерных сооружений	умеет использовать методы расчета элементов благоустройства, проектирования улиц и дорог, инженерных сооружений на слабом уровне	умеет использовать методы расчета элементов благоустройства, проектирования улиц и дорог, инженерных сооружений на хорошем уровне	свободно умеет использовать методы расчета элементов благоустройства, проектирования улиц и дорог, инженерных сооружений
<b>В-1</b>	не владеет навыками применения нормативной документации для расчета элементов благоустройства, улично-дорожной сети, инженерных сооружений	владеет навыками применения нормативной документации для расчета элементов благоустройства, улично-дорожной сети, инженерных сооружений на слабом уровне	владеет навыками применения нормативной документации для расчета элементов благоустройства, улично-дорожной сети, инженерных сооружений с некоторыми ошибками	свободно владеет навыками применения нормативной документации для расчета элементов благоустройства, улично-дорожной сети, инженерных сооружений

<b>Код компетенции</b>	<b>ОПК – 2</b>	Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения		
<b>Код показателя Освоения компетенции</b>	<b>Оценка(критерии оценивания)</b>			
	<b>2 (неудовлетворительно)</b>	<b>3 (удовлетворительно)</b>	<b>4 (хорошо)</b>	<b>5 (отлично)</b>
<b>3-5</b>	не знает критерии оценки параметров УДС, элементов улиц, методов инженерной подготовки	частично знает критерии оценки параметров УДС, элементов улиц, методов инженерной подготовки	знает с некоторыми ошибками критерии оценки параметров УДС, элементов улиц, методов инженерной подготовки	знает критерии оценки параметров УДС, элементов улиц, методов инженерной подготовки
<b>3-6</b>	Не знает нормативные документы в области благоустройства и транспорта	частично знает нормативные документы в области благоустройства и транспорта	знает с некоторыми ошибками нормативные документы в области благоустройства и транспорта	Знает нормативные документы в области благоустройства и транспорта
<b>3-7</b>	Не знает структуру нормативной документации в области благоустройства и транспорта	частично знает структуру нормативной документации в области благоустройства и транспорта	знает с некоторыми ошибками структуру нормативной документации в области благоустройства и транспорта	Знает структуру нормативной документации в области благоустройства и транспорта
<b>3-8</b>	Не знает требования к инженерной подготовке, планировке, благоустройству, транспортной инфраструктуры	частично знает требования к инженерной подготовке, планировке, благоустройству, транспортной инфраструктуры	знает с некоторыми ошибками требования к инженерной подготовке, планировке, благоустройству, транспортной инфраструктуры	Знает требования к инженерной подготовке, планировке, благоустройству, транспортной инфраструктуры
<b>У-3</b>	не ориентируется в структуре	на слабом уровне ориентируется в структуре	на хорошем уровне ориентируется в	свободно ориентируется в структуре

	нормативных требований в области благоустройства и транспортной инфраструктуры	нормативных требований в области благоустройства и транспортной инфраструктуры	структуре нормативных требований в области благоустройства и транспортной инфраструктуры	нормативных требований в области благоустройства и транспортной инфраструктуры
<b>У-4</b>	не умеет определять параметры элементов, анализировать решения на предмет соответствия нормам	умеет определять параметры элементов, анализировать решения на предмет соответствия нормам на слабом уровне	умеет определять параметры элементов, анализировать решения на предмет соответствия нормам на хорошем уровне	свободно умеет определять параметры элементов, анализировать решения на предмет соответствия нормам
<b>У-5</b>	не умеет оценивать решения на соответствие требованиям	умеет оценивать решения на соответствие требованиям на слабом уровне	умеет оценивать решения на соответствие требованиям на хорошем уровне	свободно умеет оценивать решения на соответствие требованиям
<b>В-4</b>	не владеет методикой оценки объектов благоустройства и транспорта	владеет методикой оценки объектов благоустройства и транспорта на слабом уровне	владеет методикой оценки объектов благоустройства и транспорта с некоторыми ошибками	свободно владеет методикой оценки объектов благоустройства и транспорта
<b>В-5</b>	не владеет методами проектирования и расчета элементов благоустройства, инженерной подготовки и транспорта	владеет методами проектирования и расчета элементов благоустройства, инженерной подготовки и транспорта на слабом уровне	владеет методами проектирования и расчета элементов благоустройства, инженерной подготовки и транспорта с некоторыми ошибками	свободно владеет методами проектирования и расчета элементов благоустройства, инженерной подготовки и транспорта
<b>В-6</b>	не владеет навыками разработки проектов благоустройства и транспортной инфраструктуры	владеет навыками разработки проектов благоустройства и транспортной инфраструктуры на слабом уровне	владеет навыками разработки проектов благоустройства и транспортной инфраструктуры с некоторыми ошибками	свободно владеет навыками разработки проектов благоустройства и транспортной инфраструктуры

## **7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и владений, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Методы текущего, промежуточного контроля успеваемости – оценка выполненных практических работ по тематическим заданиям.

Многоплановые критерии оценки, включая балльно-рейтинговую систему оценок, позволяют глубоко и дифференцированно рассмотреть студенческие работы.

### **Текущая аттестация**

**Форма оценки:** расчетно-графические работы.

**Метод оценивания:** экспертный.

**Процедура проведения текущей аттестации:**

1. Текущая аттестация по дисциплине «Инженерное благоустройство территорий и транспорт» проводится в форме контрольных мероприятий (практических заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.
2. Результаты практических работ по 100-балльной шкале оценивания знаний, умений и владений заносятся в книжку преподавателя, журнал и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.
3. Текущая аттестация студентов по дисциплине является обязательной

Объектами оценивания выступают:

-учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий);

-степень усвоения теоретических знаний;

-уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы:

-результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

### **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

#### **1. Типовые задания.**

Всего по разделу «Транспорт» запланировано 5 расчетно-графических работ. Защита работ проводится индивидуально каждым студентом. Максимально возможное количество баллов за РГР-1 – 10 баллов, РГР-3, РГР-4 – 20 баллов, РГР-2, РГР-5 – 25 баллов.

Всего по разделу «Инженерное благоустройство территорий и транспорт» запланировано 6 расчетно-графических работ. Защита работ

проводится индивидуально каждым студентом. Максимально возможное количество баллов за РГР-1 – 10 баллов, РГР-2, РГР-3, РГР-4– 20 баллов, РГР-5, РГР-6 – 15 баллов.

### *Промежуточная аттестация*

**Форма оценки:** диф. зачет.

**Метод оценивания:** экспертный.

**Процедура проведения дифференцированного зачета:**

1. Зачет проводится устно по билетам. Каждый билет включает в себя один вопрос. Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все расчетно-графические работы.
2. Дифференцированный зачёт оценивается по 5-балльной шкале

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

1. Типовые задания.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

2. Типовые вопросы к диф. зачету.

### *Шкала и критерии оценивания для промежуточной аттестации*

Оценка		Критерии оценивания
<b>Зачёт</b>	<b>Отлично</b> 84-100 баллов	Теоретическое содержание курса освоено <i>полностью</i> , без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, <i>все</i> предусмотренные программой обучения учебные задания <i>выполнены</i> , качество их выполнения оценено числом баллов, близким к <i>максимальному</i> .
	<b>Хорошо</b> 61-83 баллов	Теоретическое содержание курса освоено <i>полностью</i> , без пробелов, <i>некоторые</i> практические навыки работы с освоенным материалом сформированы <i>недостаточно</i> , все предусмотренные программой обучения учебные задания <i>выполнены</i> , качество выполнения <i>ни одного</i> из них <i>не оценено максимальным</i> числом баллов, <i>некоторые</i> виды заданий выполнены <i>с ошибками</i> .
	<b>Удовлетворительно</b> 45-60 баллов	Теоретическое содержание курса освоено <i>частично</i> , <i>некоторые</i> практические навыки работы с освоенным материалом <i>не сформированы</i> , многие предусмотренные программой обучения учебные задания <i>не выполнены</i> , либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к <i>минимальному</i> .
<b>Незачёт</b>	<b>Неудовлетворительно</b> 0-44 баллов	Теоретическое содержание курса <i>не освоено</i> , необходимые практические навыки работы с освоенным материалом <i>не сформированы</i> , все предусмотренные программой обучения учебные задания <i>содержат грубые ошибки</i> , <i>дополнительная самостоятельная</i> работа над материалом курса <i>не приведёт</i> к какому-либо значимому <i>повышению качества</i> выполнения учебных заданий.



## 8.Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов ИТС "Интернет", информационных технологий.

### по разделу «Инженерное благоустройство территорий и транспорт»

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы
1	Владимиров В.В., Давидянц Г.Н., Расторгуев О.С., Шафран В.Л. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий. – М.: Архитектура-С, 2004.
<i>Рекомендуемая литература</i>	
1	Вертикальная планировка городских территорий. И.Н. Кузнецова
2	Горохов, Владислав Андреевич. Зеленая природа города: Учеб. пособие для вузов / В.А.Горохов .— 2-е изд., доп. и перераб .— М.: Архитектура-С, 2005 .— 592 с. — (Специальность "Архитектура" / Под ред. А. П. Кудрявцева)
3	Горохов, Владислав Андреевич. Зеленая природа города: учебное пособие для вузов / В. А. Горохов .— М.: Стройиздат, 2003 .— 528 с.
4	Горохов В. А., Лунц Л. Б., Расторгуев О. С. Инженерное благоустройство городских территорий. М.: Стройиздат, 1994.
5	Денисов, Валерий Николаевич. Благоустройство территорий жилой застройки / В. Н. Денисов, Ю. Х. Лукманов.— Санкт-Петербург: МАНЭБ, 2006 .— 223 с
6	Евтушенко М. Г., Гуревич Л. В., Шафран В. Л. Инженерная подготовка территорий населенных мест. М.: Стройиздат, 1982.
7	Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий: учебник для вузов / В. В. Владимирова [и др.] .— М.: Архитектура-С, 2004 .— 238 с. (можно любого года)
8	Казнов С.Д. Благоустройство жилых зон городских территорий: уч. пос. для студентов строительных специальностей. – М.: Изд-во АСВ, 2009. –221 с.
9	Клиорина, Галина Игоревна. Дренажи в инженерной подготовке и благоустройстве территории застройки: Учеб. пособие для вузов / Г.И. Клиорина.— Москва; Санкт-Петербург: Изд-во АСВ: СПбГАСУ, 2002 .— 143 с.
10	Клиорина Г. И., Осин В. А., Шумилов М. С. Инженерная подготовка городских территорий. М.: Высшая школа, 1984.
11	Леонтович В.В. Вертикальная планировка городских территорий. - М.: Высшая школа - 1985
12	Строительные нормы и правила. Планировка и застройка городских и сельских поселений. СНиП 2.07.01-89*. - М.: Стройиздат, 1993.
13	Справочник по проектированию инженерной подготовки застраиваемых территорий. Под редакцией В. С. Нищука. Киев: Будивельник, 1983.
14	Справочник проектировщика. Раздел «Градостроительство». М.: Стройиздат, 1978.
15	СП 42.13330.2016. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
16	СП 113.13330.2016. «Стоянки автомобилей».
17	СП 396.1325800.2018 «Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования».
18	СП 476.1325800.2020 «Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов».
<i>Интернет-ресурсы</i>	
1	Местные нормативы градостроительного проектирования в городе Перми - <a href="http://sapo59.ru/images/130129.pdf">http://sapo59.ru/images/130129.pdf</a>
2	Мастер-план г. Перми - <a href="https://www.permgenplan.ru/">https://www.permgenplan.ru/</a>
3	Генеральный план г. Перми - <a href="https://www.gorodperm.ru/actions/building-up/genplan/">https://www.gorodperm.ru/actions/building-up/genplan/</a>

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы
<b>Методические материалы, выпущенные кафедрой</b>	
1	Инженерное благоустройство территорий и транспорт: Методические указания по практическим работам для студентов направлений: «Дизайн архитектурной среды», «Архитектура» / Сост. А.А. Шутова; Уральский филиал РАЖВиЗ Ильи Глазунова. Пермь, 2022. - 33 с.

### по разделу «Транспорт»

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы
1.	Бабков В.Ф. Проектирование автомобильных дорог: Учебник для вузов: в 2 ч. Ч. 1. – Подольск: АТП, 2010. – 368 с.
2.	Бабков В.Ф. Проектирование автомобильных дорог: Учебник для вузов: в 2 ч. Ч. 2. – Подольск: АТП, 2010. – 407 с.
3.	Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: Учеб. пособие для вузов. – М: Академия, 2008. – 347 с.
4.	Гохман В.А. Пересечения и примыкания автомобильных дорог: Учебник для вузов. – М: Интеграл-Пресс, 2013. – 319 с.
5.	Спирин И.В. Перевозки пассажиров городским транспортом: Учебник для вузов. – М.: Академкнига, 2006. – 413 с.
6.	Организация перевозок и управление движением (по видам транспорта): Учебник для вузов. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 527 с.
7.	Трофименко Ю.В. Транспортное планирование: формирование эффективных транспортных систем крупных городов: монография. – М.: Логос, 2013. – 447 с.
8.	Вучик В. Транспорт в городах, удобных для жизни: пер. с англ. – М.: Территория будущего, 2011. – 575 с.
9.	Дубровин Е.Н. Изыскания и проектирование городских дорог: учебник для вузов. – М: Транспорт, 1981. – 471 с.
10.	СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
11.	Рекомендации по проектированию улиц и дорог
<b>Интернет-ресурсы</b>	
1	Местные нормативы градостроительного проектирования в городе Перми - <a href="http://sapo59.ru/images/130129.pdf">http://sapo59.ru/images/130129.pdf</a>
2	Мастер-план г. Перми - <a href="http://www.permgenplan.ru/content/view/9/13">http://www.permgenplan.ru/content/view/9/13</a>
3	Генеральный план г. Перми- <a href="http://www.permgenplan.ru/content/view/12/16/">http://www.permgenplan.ru/content/view/12/16/</a>

### 8.1. Информационные технологии

Программы и ресурсы используемые для прохождения дисциплины:

- Microsoft office PowerPoint, Microsoft office Word, Microsoft office Excel.
- <http://минобрнауки.рф/> - Министерство образования и науки Российской Федерации

- <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал "Российское образование"
- <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
- <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
- <http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/elektronnie-resursi-nb.html> - Электронные библиотечные системы и ресурсы
- «Культура.рф» — портал культурного наследия России

## 9. Описание материально-технической базы

**Перечень используемых технических средств:** лекционная аудитория, ученические столы и стулья, доска учебная 2-х или 3-х створчатая.

**Учебное оборудование:** ноутбук, либо стационарный компьютер, портативный мультимедийный проектор, экран настенный.

Методический фонд преподавателя: иллюстративный материал, видеолекции, слайды, видеофильмы, журналы, таблицы, сборники конференций, лучшие работы студентов.

## 10. Содержательный компонент дисциплины Глоссарий

### по разделу «Инженерное благоустройство территорий и транспорт»

**Благоустройство** - совокупность работ и мероприятий, осуществляемых для создания здоровых, удобных и культурных условий жизни населения на территории городов, посёлков городского типа, сельских населённых мест, курортов и мест массового отдыха.

**Вертикальная планировка** – процесс искусственного изменения естественного рельефа для приспособления его к требованиям градостроительства.

**Водораздел** - линия, разделяющая сток атмосферных вод по двум склонам, направленным в разные стороны.

**Городской сад** — зеленый массив, используемый для отдыха и отдельных видов развлечений и культурно-просветительной работы.

**Дамба** - земляная насыпь с дорогой поверху, защищающая местность от разлива воды либо разделяющая водоемы.

**Дренаж** - система подземных каналов (дрен), посредством которых осуществляется осушение земель, отвод от сооружений подземной (грунтовой) воды и понижение ее уровня.

**Заложение** - расстояние между горизонталями в плане.

**Затопление** - повышение уровня воды водотока, водоема или подземных вод, приводящее к образованию свободной поверхности воды на участке территории.

**Инженерная подготовка территории** - комплекс мероприятий по изменению и улучшению природных условий и исключению воздействия физико-геологических процессов.

**Интенсивность дождя** - количество осадков, выпавших в единицу времени.

**Малые архитектурные формы** - небольшие искусственные сооружения и устройства, а также природные объекты, используемые для организации открытых пространств.

**Набережная** - сооружение, окаймляющее береговую линию моря, реки.

**Насаждения на улицах** — аллеи, рядовые и групповые посадки деревьев и кустарников вдоль улиц и палисадники перед зданиями, защищающие пешеходов и здания от шума, пыли, избытка солнечной радиации, а также растения, оформляющие фасады и балконы домов, улучшающие санитарно-гигиенические условия на улице и внутри зданий.

**Оползни** - скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести.

**Освещение** – применение света в конкретной обстановке, рядом с объектами или в их окружении, с целью сделать их видимыми.

**Освещенность** – плотность падающего светового потока на поверхности, или отношение светового потока, падающего на поверхность к площади этой поверхности. Единица: люкс (лк).

**Паводок** – быстрый и сравнительно кратковременный подъем уровня воды в каком-либо створе реки, обычно возникающий от дождей и завершающийся почти таким же быстрым его спадом.

**Парки культуры и отдыха** - это зеленый массив, который по размерам, размещению, в плане населенного пункта и природной характеристике обеспечивает наилучшие условия для отдыха и развлечений населения и организации массовых культурно-просветительных, физкультурных и других мероприятий.

**Пляж** - песчаная или галечная отлогая береговая полоса, оборудованная для купания и приёма солнечных ванн.

**Повторяемость дождя** - вероятность его выпадения, т.е. вероятность повторения такого дождя за определенный период наблюдений, выраженный в годах.

**Подтопление** - подъем уровня грунтовых вод, вызванный повышением горизонта воды в реках при сооружении водохранилищ и плотин, затоплением русел рек, потерями воды из водопроводной и канализационной сетей и пр.

**Половодье** – фаза водного режима реки, которая характеризуется наибольшей в году водностью, высоким и длительным подъемом уровня воды.

**Поток излучения** – количество энергии, излучаемой за единицу времени. Единица: ватт (Вт).

**Проектные горизонталы** - линии, соединяющие между собой точки поверхности с одинаковыми проектными (красными) отметками.

**Рельеф** – совокупность различных форм поверхности Земли в естественном состоянии.

**Световая отдача** – отношение излучаемого светового потока к потребляемой мощности. Единица: люмен на ватт (лм/Вт).

**Световой поток** – полное количество света, излучаемого данным источником в видимой области спектра. Единица: люмен (лм).

**Сели** - внезапно формирующийся в руслах горных рек временный поток, характеризующийся резким подъёмом уровня и высоким содержанием твёрдого материала (продуктов разрушения горных пород).

**Сила света** – пространственная плотность светового потока в заданном направлении, или отношение светового потока, направленного от источника в пределах телесного угла, охватывающего данное направление, к этому углу. Единица: кандела (кд).

**Сквер** — озелененный участок на площади или улице, используемый для кратковременного отдыха и архитектурно-декоративных целей.

**Тальвег** - линия, соединяющая самые глубокие части дна долины, оврага, балки.

**Уклон** – отношение шага горизонталей к заложению.

**Фокус тяготения** - точки, являющиеся целями потоков пешеходов.

**Шаг горизонталей** - разность между соседними по высоте горизонталями.

**Яркость** – отношение силы излучения в заданном направлении от участка поверхности к проекции излучающей поверхности на плоскость, перпендикулярную этому направлению. Единица: кандела на метр квадратный (кд/м<sup>2</sup>).

### **Глоссарий по разделу «Транспорт»**

**Бульвар** — озелененная полоса на проезжей части улицы или набережной, служит для пешеходного движения, кратковременного отдыха, а также для защиты тротуаров и зданий от пыли и шума.

**Дорожная одежда** - совокупность конструктивных слоёв дорожного покрытия, выполненных из различных материалов.

**Мост** – сооружение, предназначенное для пересечения водотока.

На горизонтальных кривых малых радиусов устраивают односкатный профиль – **вираж** с уклоном, направленным к центру кривой.

**Направляющий островок** – элемент городской улицы, предназначенный для канализования и направления транспортных потоков.

**Насаждения на улицах** — аллеи, рядовые и групповые посадки деревьев и кустарников вдоль улиц и палисадники перед зданиями, защищающие пешеходов и здания от шума, пыли, избытка солнечной радиации, а также растения, оформляющие фасады и балконы домов, улучшающие санитарно-гигиенические условия на улице и внутри зданий.

**Островок безопасности** – элемент городской улицы, предназначенный для обеспечения безопасности пешеходов при пересечении проезжих частей.

**Подпорная стенка** - конструкция, удерживающая от обрушения находящийся за ней массив грунта.

**Покрытие** - одно- или многослойная верхняя часть дорожной одежды, воспринимающая нагрузки от транспортных средств и защищающая основание от воздействия климатических факторов.

**Полоса движения** – часть проезжей части, занимаемая автомобилем при движении.

**Продольный профиль улицы** – продольный разрез по оси улицы.

**Пропускная способность** – количество транспорта, которое может пройти через то или иное поперечное сечение улицы.

**Путепровод** – инженерное сооружение, служащее для организации непрерывного движения в местах пересечения транспортных коммуникаций.

**Расчетное расстояние видимости** – расстояние, на котором водитель транспортного средства должен видеть перед собой проезжую часть и окружающую обстановку, время движения по которому было бы достаточным, чтобы остановить автомобиль или объехать препятствие.

**Тоннель** - горизонтальное или наклонное подземное сооружение для движения транспорта, перемещения воды, прокладки сетей городского хозяйства и др.

**Транспортная система** – совокупность средств передвижения, путей передвижения и других объектов, обслуживающих средства и пути передвижения.

**Транспортные проезды** - элементы системы транспортных коммуникаций, не выделяемые красными линиями улично-дорожной сети (УДС) города.

**Треугольник видимости** - площадь, ограниченная трассами движения автомобилей и лучом зрения, являющимся гипотенузой треугольника.

**УДС** - система улиц и дорог, элементами которой являются проезжие части улиц и дорог, пешеходные пути, представляющие собой непрерывную сеть в единой транспортной схеме города.

**Уклон** – отношение шага горизонталей к заложению.

**Эстакада** - надземное сооружение мостового типа для пропуска транспортных средств, пешеходов, прокладки инженерных коммуникаций, обеспечения погрузочно-разгрузочных работ и т. д. Отличается от путепровода большим количеством пролётов.

**Типовые задания для расчетно-графических работ  
к разделу «Транспорт»**

**Расчетно-графическая работа № 1  
Разработка схемы улично-дорожной сети микрорайона**

1. Разработать планировку квартала, ограниченного четырьмя улицами – по 2 каждой категории, расположение улиц относительно друг друга – произвольное. Категории улиц и расстояние между улицами указано в таблице 1. Все улицы назвать.
2. Подобрать состав элементов улицы и рассчитать ширину улицы в «красных линиях» с учетом данных, приведенных в табл. 2 и 3.

Таблица 1

ФИО	Город	Категория улицы 1	Вид пас. транспорта/кол-во единиц на 1 остановку	Категория улицы 2	Расстояние между улицами, м
	Иркутск	МУ ОГЗ РД	Автобус/1	МУ РЗ 2 кат.	400
	Сочи	МУ РЗ 2 кат.	Троллейбус/1	УЖЗ	400
	Омск	МУ ОГЗ РД	Автобус/2	МУ РЗ 3 кат.	500
	Томск	МУ РЗ 3 кат.	Троллейбус/2	УЖЗ	500
	Тюмень	МУ ОГЗ РД	Автобус/3	МУ РЗ 2 кат.	400

Таблица 2

	время реакции водителя, с	коэф-т торможения	длина а/м, м	зазор безопасности, м	скорость движения, км/ч
МУ ОГЗ РД	1	0,065	5	3	60
МУ РЗ 2 кат.	1,15	0,08	5	4	40
МУ РЗ 3 кат.	1,25	0,095	5	5	30
УЖЗ	1,5	0,125	5	3	20

**Расчетно-графическая работа № 2  
Проектирование плана улицы**

Для всех улиц из РГР-1 подобрать состав элементов и их параметры. Рассчитать ширину улиц в «красных линиях». Начертить конструктивные поперечные профили улиц.

**Расчетно-графическая работа № 3  
Расчет элементов мостового перехода**

Для указанного преподавателем пересечения улиц запроектировать путепровод. Рассчитать параметры подмостовых габаритов. Рассчитать ширину путепровода и его элементов.

## **Расчетно-графическая работа № 4**

### **Разработка проекта обустройства загородной дороги**

Для указанной преподавателем дороги общего пользования определить требуемое количество элементов обустройства. Разработать проект остановочного пункта маршрутных транспортных средств и площадки для отдыха.

## **Расчетно-графическая работа № 5**

### **Разработка мероприятий по защите от шума**

1. Между магистральной улицей и существующим зданием проектируется строительство шумозащитного здания, торцы которого примыкают к существующим девятиэтажным жилым домам. Требуется определить степень обеспеченности нормативным уровнем звука ( $\gamma$ ) в расчетной точке.

2. Между магистральной улицей и существующим зданием (дом, больница, школа) планируется строительство 9-этажного здания. Требуется определить степень обеспеченности нормативным уровнем звука в здании (дом, больница, школа). Высота расчетной точки (РТ) принимается в зависимости от варианта задания. Начертить схему расположения зданий, пути движения звуковых волн. Дать рекомендации по снижению негативного воздействия на РТ. Определить шумовой режим на улице (в 2-х метрах от фасада, территории больницы и пришкольном участке), где РТ расположена на высоте 1,5 м над уровнем земли.

3. Между магистральной улицей и существующим зданием требуется разместить шумозащитный экран и рассчитать его параметры.

## **Типовые задания к расчетно-графическим работам к разделу**

### **«Инженерное благоустройство территорий»**

## **Расчетно-графическая работа № 1**

### **Анализ транспортно-пешеходных связей на территории микрорайона**

Для квартала города Перми провести анализ существующих транспортных и пешеходных связей. Оценить удобство передвижения транспорта и пешеходов. Выявить недостатки и предложить решения по их устранению.

## **Расчетно-графическая работа № 2**

### **Схема вертикальной планировки**

Разместить разработанный в РГР № 2 по дисциплине «Транспорт» квартал на топосъемке (участок – см. табл. 1) и выполнить схему вертикальной планировки.

Таблица 1

ФИО	Номер участка
	18
	8
	19
	9



### Расчетно-графическая работа № 3 План организации рельефа

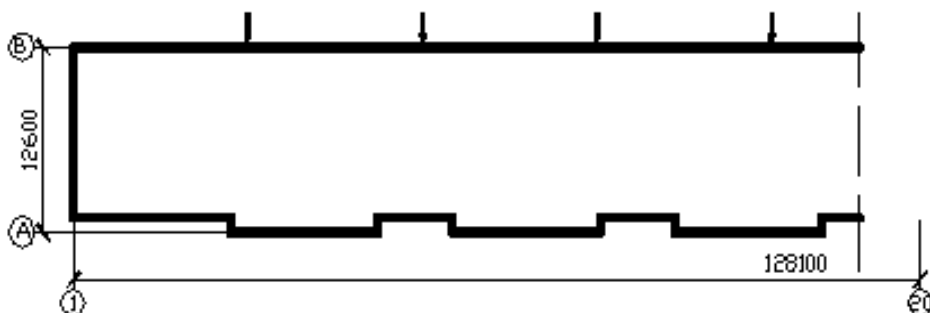
1. Рассчитать параметры для построения красных горизонталей на всех расчётных участках с учетом результатов выполнения РГР № 1 и № 2.

2. Выполнить план организации рельефа методом проектных (красных) горизонталей.

### Расчетно-графическая работа № 4 Высотная привязка здания

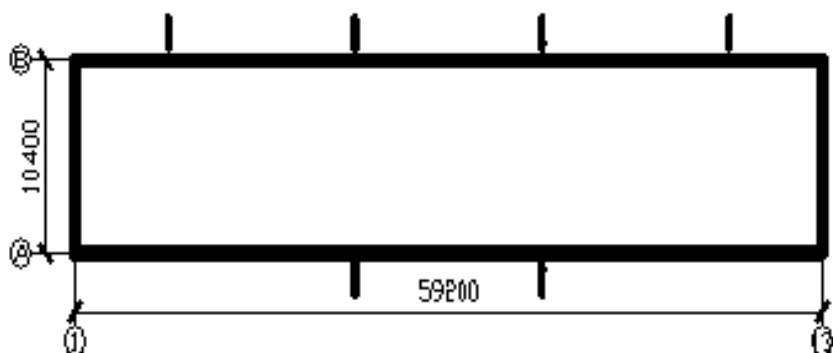
Выполнить высотную привязку здания, расположенного вдоль указанной преподавателем улицы.

Вариант № 1  
Иванов И.И.



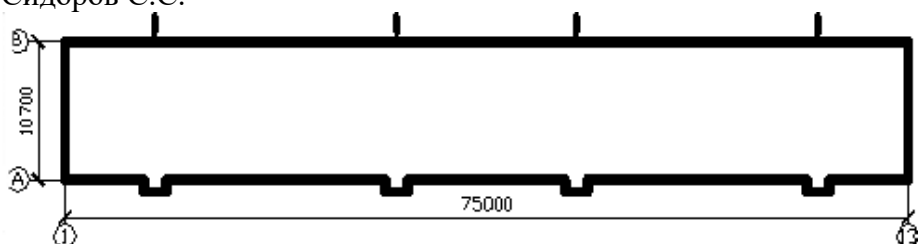
Кол-во этажей/секций - 5/8

Вариант № 2  
Петров П.П.



Кол-во этажей/секций - 5/4

Вариант № 3.  
Сидоров С.С.



Кол-во этажей/секций - 5/4

### **Расчетно-графическая работа № 5** **Благоустройство площадок жилого дома**

1. Для здания, приведенного в РГР № 4, рассчитать площади площадок (детской, спортивной, хозяйственной, для отдыха взрослых, автостоянки).
2. Разместить площадки и автостоянку на придомовой территории с учетом требований.
3. Подобрать оборудование для площадок, разместить его на плане.

### **Расчетно-графическая работа № 6** **Озеленение придомовой территории**

Для здания, приведенного в РГР № 4, рассчитать требуемую площадь озеленения. Подобрать и разместить на территории элементы озеленения.

**Вопросы к зачету по разделу  
«Инженерное благоустройство территорий»**

1. Классификация населенных пунктов
2. Стадии планировки городской территории
3. Градостроительный анализ территории
4. Градостроительная оценка природных условий и физико-геологических процессов
5. Рельеф и его градостроительная оценка
6. Комплексная оценка территории
7. Изменение природных и геологических условий в результате хозяйственной деятельности человека
8. Функциональное зонирование территории
9. Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве межмагистральных территорий
10. Основные задачи благоустройства при организации движения транспорта и пешеходов
11. Системы транспортных и пешеходных связей
12. Классификационные схемы планировки внутриквартальных проездов
13. Организация проездов к объектам застройки
14. Планировочные параметры проездов и пешеходных связей
15. Инженерная подготовка городских территорий
16. Понятие и значение инженерной подготовки
17. Понятие вертикальной планировки. Основные задачи вертикальной планировки
18. Стадии проектирования вертикальной планировки. Исходные данные для проектирования
19. Методы проектирования вертикальной планировки (метод проектных отметок, метод профилей, метод проектных горизонталей, комбинированный)
20. Метод проектных горизонталей (схема вертикальной планировки, план организации рельефа по проездам, привязка здания, вертикальная планировка межмагистральных территорий)
21. Организация поверхностного водоотвода (понятие поверхностного стока, районирование и атмосферные осадки, расчет расхода воды, проектирование ливневой канализации)
22. Вертикальная планировка при благоустройстве городских территорий различного функционального назначения.
23. Особенности вертикальной планировки в условиях реконструкции. Вертикальная планировка сложного рельефа
24. Защита территории от затопления (естественные водоемы и их роль в градостроительстве, паводок и половодье, меженный уровень и уровень высоких вод, затопление территории, методы защиты

- городских территорий - сплошная подсыпка, дамбы обвалования, защитные водохранилища, корректировка русла)
25. Защита территории от подтопления (подземные воды, факторы избыточного увлажнения, подтопление и методы защиты от него, дренажи)
  26. Особые случаи инженерной подготовки территории (оползни, овраги, карст, сели, сейсмические явления, заторфованные территории, территории с искусственным орошением)
  27. Инженерное оборудование городских территорий
  28. Основные задачи и принципы формирования систем инженерного оборудования на городских территориях. Классификация систем инженерного оборудования
  29. Общие принципы размещения и способы прокладки подземных сетей на городских территориях различного функционального назначения (жилые районы, промышленные площадки, парковые территории и др.)
  30. Особенности инженерного оборудования территорий при реконструкции. Инженерное оборудование территорий в особых условиях (сложный рельеф, подтопление, карст и просадки, пучинистые грунты, вечная мерзлота и др.)
  31. Понятие благоустройства и его цели
  32. Искусственные водоемы и фонтаны
  33. Набережные. Благоустройство пляжей
  34. Освещение городских территорий
  35. Основные задачи освещения города. Светотехнические понятия и величины
  36. Освещение городских улиц, транспортных сооружений и пешеходных коммуникаций
  37. Архитектурно-декоративное освещение территорий городской застройки
  38. Световая реклама и иллюминация
  39. Благоустройство жилых территорий. Расчет площадок
  40. Проектирование автостоянок
  41. Определение потребностей в автостоянках и гаражах на межмагистральных территориях
  42. Размещение автостоянок и гаражей
  43. Основные типы автостоянок и гаражей
  44. Схемы расстановки автомобилей на стоянке
  45. Технические и экологические требования к размещению гаражей и стоянок
  46. Благоустройство жилой группы
  47. Малые архитектурные формы
  48. Оборудование детских площадок
  49. Озеленение городских территорий

50. Задачи и тенденции развития городского зеленого строительства и хозяйства
51. Система зеленых насаждений города. классификация, основные принципы размещения зеленых насаждений на городских территориях различного функционального назначения
52. Методика проектирования городских зеленых насаждений различных городских территорий (жилых районов, промышленных площадок, санитарно-защитных зон, зеленых насаждений общего пользования и др.)
53. Ассортимент зеленых насаждений и виды посадок
54. Нормативы по размещению зеленых насаждений
55. Экологические вопросы зеленого строительства и хозяйства
56. Влияние природных, антропогенных и техногенных факторов на озеленение городских территорий. Зеленое строительство в сложных природно-климатических условиях. Особенности озеленения при реконструкции застройки.

### **Вопросы к зачету по разделу «Транспорт»**

1. Основополагающий принцип градостроительства при проектировании транспортных коммуникаций.
2. Затраты времени в городах на передвижение от мест проживания до мест работы.
3. Принципы связи внешних автомобильных дорог с городом.
4. Городские пути сообщения.
5. Улично-дорожная сеть.
6. Планировочные схемы улично-дорожной сети.
7. Показатели, определяющие планировочную структуру города.
8. Степень непрямолинейности сообщения.
9. Уровень загрузки центрального транспортного узла.
10. Пропускная способность улично-дорожной сети.
11. Степень сложности пересечений магистральных улиц.
12. Плотность улично-дорожной сети.
13. Краткая характеристика транспортных схем.
14. Последовательность проектирования городских улиц, дорог, площадей и перекрестков.
15. Особенности проектирования городских улиц и дорог.
16. Классификация городских улиц и дорог.
17. Проектирование проезжей части городских улиц и дорог.
18. Переходно-скоростные полосы. Уширение проезжей части.
19. Тротуары, пешеходные и велосипедные дорожки.
20. Разделительные полосы. Направляющие островки. Островки безопасности.
21. Трамвай и трамвайное полотно.
22. Остановки общественного транспорта.

23. Размещение в плане элементов улиц и дорог.
24. Видимость в плане. Продольный и поперечный уклоны.
25. Проектирование продольного профиля улицы.
26. Поперечные профили
27. Основные сведения по организации и регулированию городского движения.
28. Типы перекрестков и площадей.
29. Основные положения проектирования пересечений городских улиц.
30. Саморегулируемые пересечения в одном уровне.
31. Регулируемые транспортные пересечения в одном уровне. Светофорное регулирование.
32. Транспортные пересечения в разных уровнях.
33. Пешеходные переходы
34. Конструктивные слои дорожной одежды.
35. Виды покрытий проезжих частей.
36. Виды покрытий тротуаров.
37. Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах.
38. Элементы мостового перехода и мостов.
39. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах.
40. Подпорные стенки.
41. Эстакады.
42. Тоннели
43. Классификация пассажирского транспорта.
44. Автобус.
45. Троллейбусное движение.
46. Трамвай.
47. Монорельсовые дороги. Метрополитен. Железные дороги.
48. Карвейер. Движущиеся тротуары.
49. Провозная способность.
50. Скорость сообщения.
51. Подвижность городского населения.
52. Перспективные расчеты пассажирских перевозок.
53. Качество обслуживания населения
54. Выбор вида транспорта.
55. Максимальный пассажиропоток.
56. Расчет частоты движения поездов и машин, количества подвижного состава.