

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета архитектуры  
и градостроительства

А.Е.Енин  
«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**«Инженерная подготовка и благоустройство территорий»**

**Направление подготовки 07.03.04 Градостроительство**

**Профиль Градостроительное проектирование**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Нормативный период обучения 5 лет**

**Форма обучения очная**

**Год начала подготовки 2021**

Автор программы

 /Бурак Е.Э./

Заведующий кафедрой  
Жилищно-коммунального  
хозяйства

 /Драпалюк Н.А./

Руководитель ОПОП

 /Шутка А.В./

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является подготовка будущих специалистов для практической деятельности, связанной с современными и перспективными приемами и технологиями инженерной подготовки и благоустройства городских территорий в процессе строительства и реконструкции населенных мест.

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

1.2.1 Получение комплекса основополагающих знаний в области:

- инженерной подготовки, благоустройства и оборудования населенных мест;
- основных задач инженерного анализа и планирования при формировании территорий различного функционального назначения;
- количественных и качественных показателей инженерной инфраструктуры и внешнего благоустройства градостроительных объектов и зависимости их от изменения социально – экономических и функциональных программ развития населенных мест.

1.2.2 Развитие профессиональных навыков и творческого подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерной подготовки и благоустройства населенных мест с учетом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 учебного плана.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах;

ОПК-4 - Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-3	Знать особенности научно-технической информа-

	ции по инженерной подготовке и благоустройству различных объектов, структуру нормативно-технической документации, критерии оценки и аспекты анализа градостроительной ситуации
	Уметь планировать и выполнять работы по разработке проектной документации по инженерной подготовке и благоустройству объекта
	Владеть навыками оценки градостроительной документации, включающей разделы по инженерной подготовке и благоустройству городских территорий
ОПК-4	Знать структуры, алгоритмы, законы и методы проектирования
	Уметь осуществлять принципы системного проектирования
	Владеть методами поиска оптимальных параметров объекта в рамках заданных его принципа действия и структуры.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий:  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	81	81
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Понятие комплексного ин-	Содержание курса и его связь с другими	6	6	12	24

	женерного благоустройства городских территорий. Организация поверхностного водоотвода. Защита городских территорий от затопления и подтопления	дисциплинами. Понятие комплексного благоустройства территорий и его инженерная составляющая. Основные задачи организации поверхностного водоотвода. Влияние системы водоотвода на уровень благоустройства территорий. Основные факторы избыточного увлажнения застраиваемых и реконструируемых территорий. Виды затопления и подтопления территорий. Методы защиты от подтопления и затопления. Конструкции дренажей.				
2	Вертикальная планировка территорий населенных мест	Основные задачи вертикальной планировки при благоустройстве городских территорий различного функционального назначения. Методы вертикальной планировки. Объемы земляных работ и баланс земляных масс. Вертикальная планировка сложного рельефа.	6	6	14	26
3	Инженерное оборудование городских территорий	Основные задачи и принципы формирования систем инженерного оборудования на городских территориях. Классификация систем инженерного оборудования. Общие принципы размещения и способы прокладки подземных сетей на городских территориях различного функционального назначения	6	6	14	26
4	Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве межмагистральных территорий. Освещение городских территорий	Основные задачи благоустройства при организации движения транспорта и пешеходов. Системы транспортных и пешеходных связей. Классификационные схемы планировки внутриквартальных проездов. Организация проездов к объектам застройки. Планировочные параметры проездов и пешеходных связей. Технические нормы проектирования. Основные задачи освещения города.	6	6	14	26
5	Благоустройство территорий различного назначения	Основные задачи при благоустройстве территорий объектов различного функционального назначения. Нормативные требования, предъявляемые при проектировании комфортной городской среды.	6	6	14	26
6	Санитарное благоустройство городских территорий	Городская система санитарной очистки территории. Принципы организации, структура. Классификация городских отходов. Состав, нормы накопления. Сбор, транспортировка и обезвреживание отходов производства и потребления.	6	6	13	25
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>36</b>	<b>81</b>	<b>153</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 7 семестре.

Примерная тематика курсовой работы: «Инженерная подготовка жилых территорий».

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- организация рельефа территории жилой группы методом проектных горизонталей;
- картограмма земляных работ и расчет объемов земляных работ.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-3	Знать особенности научно-технической информации по инженерной подготовке и благоустройству различных объектов, структуру нормативно-технической документации, критерии оценки и аспекты анализа градостроительной ситуации	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь планировать и выполнять работы по разработке проектной документации по инженерной подготовке и благоустройству объекта	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных заданий	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками оценки градостроительной документации, включающей разделы по инженерной подготовке и благоустройству городских территорий	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-4	Знать структуры, алгоритмы, законы и методы проектирования	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь осуществлять принципы системного проектирования	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ	Выполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами поиска	применение полученных	Выполнение зада-	Невыполнение

	оптимальных параметров объекта в рамках заданных его принципа действия и структуры	знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий	ний в срок, предусмотренный в рабочих программах	заданий в срок, предусмотренный в рабочих программах
--	--	---	--	--

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

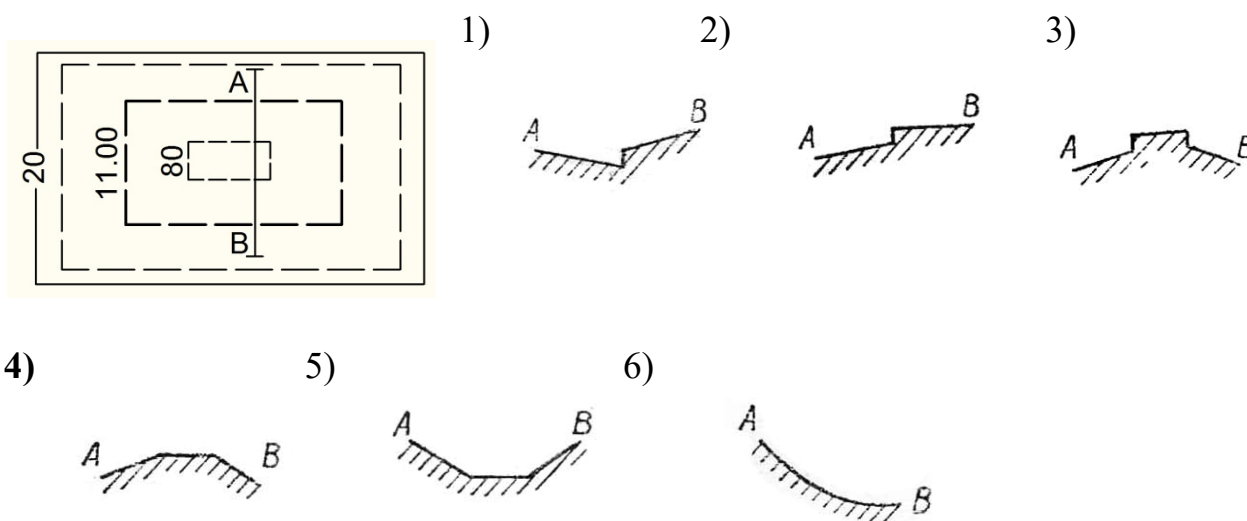
Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-3	Знать особенности научно-технической информации по инженерной подготовке и благоустройству различных объектов, структуру нормативно-технической документации, критерии оценки и аспекты анализа градостроительной ситуации	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь планировать и выполнять работы по разработке проектной документации по инженерной подготовке и благоустройству объекта	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками оценки градостроительной документации, включающей разделы по инженерной подготовке и благоустройству городских территорий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-4	Знать структуры, алгоритмы, законы и методы проектирования	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь осуществлять принципы системного проектирования	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами поиска оптимальных параметров объекта в рамках заданных его прин-	Решение прикладных задач в конкретной	Задачи решены в полном объеме и	Продемонстрирован верный ход решения всех,	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве	Задачи не решены

	ципа действия и структуры	предметной области	получены верные ответы	но не получен верный ответ во всех задачах	задач	
--	---------------------------	--------------------	------------------------	--	-------	--

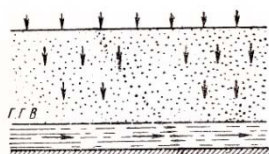
## 7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Какая форма планируемой поверхности изображена на данном плане с помощью проектных горизонталей:



2. На рисунке изображен следующий вид подземных вод:



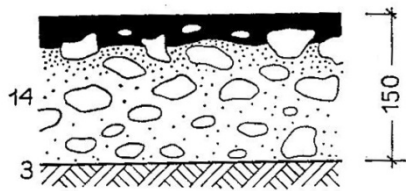
- 1) верховодка;
- 2) подвешенные воды;
- 3) грунтовые воды;
- 4) межпластовые воды;
- 5) напорные воды.

3. Максимальный продольный уклон для магистральной улицы общегородского значения регулируемого движения составляет: 1) 30‰; 2) 40‰; 3) 50‰; 4) 60‰; 5) 70‰

4. Минимально допустимое расстояние от края площадки для игр детей младшего и среднего возраста до окон жилых зданий: 1) 5 м; 2) 10 м; 3) 15 м; 4) 20 м; 5) 25 м.

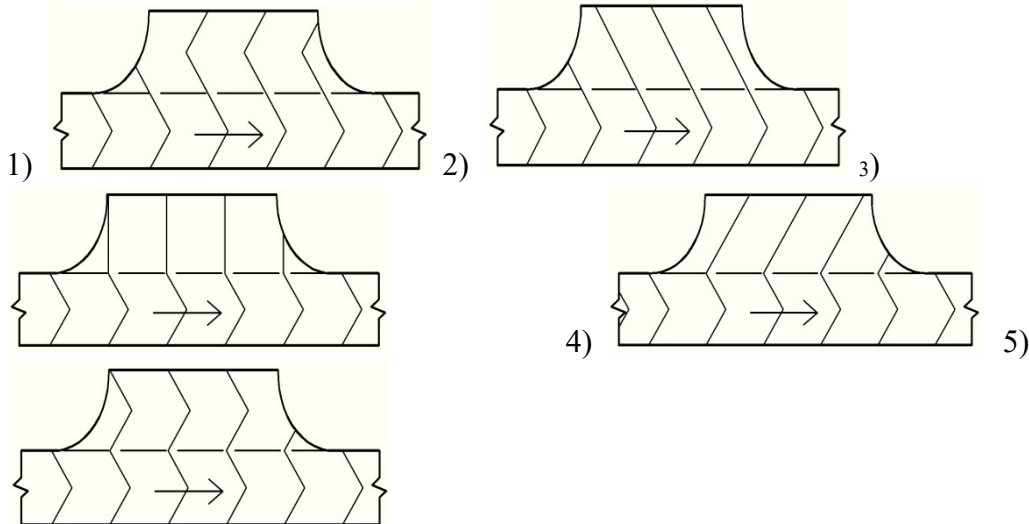
5. Второстепенный однополосный проезд имеет, в основном, ..... поверхность: 1) односкатную; 2) многоскатную; 3) безуклонную; 4) двускатную; 5) четырехскатную.

6. На рисунке изображена конструкция покрытия...

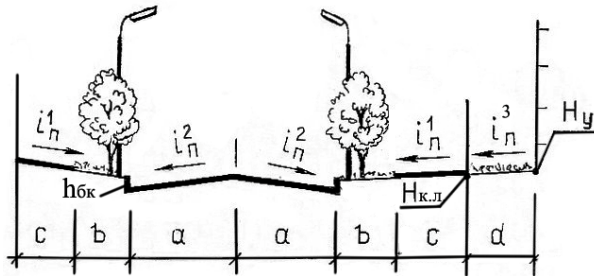


- 1) проезда основного;
- 2) проезда второстепенного;
- 3) тротуара;
- 4) отстойки;
- 5) пешеходной дорожки

7. Какой из вариантов проектирования поверхности автостоянки правильный:

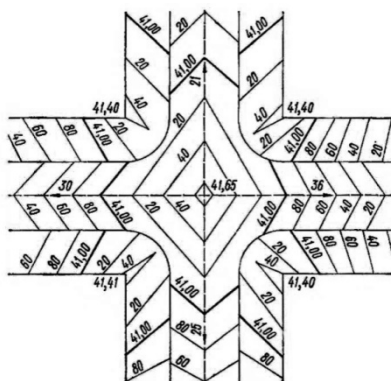


8. Найти проектную отметку угла здания при известной проектной отметке красной линии:



- 1)  $H_y = H_{к.л.} - h_{б.к.}$ ;
- 2)  $H_y = H_{к.л.} - (a+b+c) \cdot i_{п}^2$ ;
- 3)  $H_y = i_{п}^1 \cdot (b+c) + h_{б.к.}$ ;
- 4)  $H_y = H_{к.л.} + d \cdot i_{п}^3$ ;
- 5)  $H_y = h_{б.к.} + i_{п}^1 \cdot (b+c)$ .

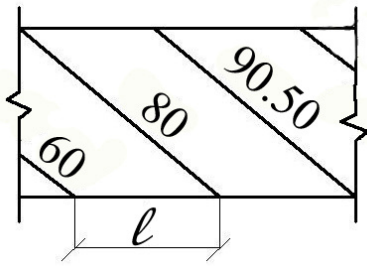
9. На рисунке представлена вертикальная планировка перекрестка, расположенного на (в):



- 1) тальвеге;
- 2) водоразделе;
- 3) котловине;
- 4) склоне;
- 5) холме.

10. На рисунке расстояние  $l$  называется:





- 1) расстоянием проектных горизонталей;
- 2) заложением проектных горизонталей;
- 3) шагом проектных горизонталей;
- 4) крутизной проектных горизонталей;
- 5) уклоном проектных горизонталей.

## 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

### 1. Проектные горизонтали это:

- 1) проекции линий пересечения проектного рельефа горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга;
- 2) проекции линий пересечения естественного рельефа горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга;
- 3) проекции линий пересечения поверхности земли горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга;
- 4) проекции линий пересечения высот горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга.

### 2. Горизонтали это:

- 1) проекции линий пересечения проектного рельефа горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга;
- 2) проекции линий пересечения естественного рельефа горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга;
- 3) проекции линий пересечения поверхности земли горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга;
- 4) проекции линий пересечения высот горизонтальными плоскостями, проведенными на определенных равных расстояниях по высоте друг от друга.

### 3. Подготовка проектов планировки территории осуществляется:

- 1) для выделения элементов планировочной структуры, границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определения характеристик и очередности планируемого развития территории;
- 2) для выделения элементов планировочной структуры, установления границ территорий общего пользования, границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определения характеристик и очередности планируемого развития территории;
- 3) для установления границ территорий общего пользования, границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определения характеристик и очередности планируемого развития террито-

рии;

4) для выделения элементов планировочной структуры, установления границ территорий общего пользования, определения характеристик и очередности планируемого развития территории.

#### **4. Проект планировки территории состоит из:**

1) основной части и материалов по ее обоснованию;

2) материалов по обоснованию основной части;

3) основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию;

4) основной части, которая подлежит утверждению.

#### **5. Основная часть проекта планировки территории включает в себя:**

1) положение о характеристиках планируемого развития территории, о характеристиках объектов капитального строительства и необходимых для функционирования таких объектов и обеспечения жизнедеятельности граждан объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур; положения об очередности планируемого развития территории;

2) чертежи планировки территории; положение о характеристиках планируемого развития территории, о характеристиках объектов капитального строительства и необходимых для функционирования таких объектов и обеспечения жизнедеятельности граждан объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур; положения об очередности планируемого развития территории;

3) чертежи планировки территории; положение о необходимых для функционирования объектов и обеспечения жизнедеятельности граждан объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур; положения об очередности планируемого развития территории;

4) чертежи планировки территории; положение о характеристиках планируемого развития территории, о характеристиках объектов капитального строительства и необходимых для функционирования таких объектов и обеспечения жизнедеятельности граждан объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур.

#### **6. Материалы по обоснованию проекта планировки территории содержат:**

1) результаты инженерных изысканий; обоснование определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства; схему организации движения транспорта и пешеходов; схему границ территорий объектов культурного наследия; схему границ зон с особыми условиями использования территории; обоснование соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостро-

ительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов; схему, отображающую местоположение существующих объектов капитального строительства; варианты планировочных и (или) объемно-пространственных решений застройки территории в соответствии с проектом планировки территории; перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; перечень мероприятий по охране окружающей среды; обоснование очередности планируемого развития территории; схему вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории; иные материалы для обоснования положений по планировке территории;

2) карту планировочной структуры территорий поселения с отображением границ элементов планировочной структуры; схему организации движения транспорта и пешеходов; схему границ территорий объектов культурного наследия; схему уклонов; обоснование соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостроительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов; схему, отображающую местоположение существующих объектов капитального строительства; варианты планировочных и (или) объемно-пространственных решений застройки территории в соответствии с проектом планировки территории; перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; перечень мероприятий по охране окружающей среды; обоснование очередности планируемого развития территории; схему вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории; иные материалы для обоснования положений по планировке территории;

3) карту планировочной структуры территорий поселения с отображением границ элементов планировочной структуры; результаты инженерных изысканий; обоснование определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства; схему организации движения транспорта и пешеходов; схему границ территорий объектов культурного наследия; схему границ зон с особыми условиями использования территории; обоснование соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостроительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов; схему, отображающую местоположение существующих объектов капитального строительства; варианты планировочных и (или) объемно-пространственных решений застройки территории в соответствии с проектом планировки территории; перечень мероприятий по защите

территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; перечень мероприятий по охране окружающей среды; обоснование очередности планируемого развития территории; схему вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории; иные материалы для обоснования положений по планировке территории.

4) карту результатов инженерных изысканий; обоснование определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства; схему организации движения транспорта и пешеходов; схему границ территорий объектов культурного наследия; схему водоотвода; обоснование соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостроительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов; схему, отображающую проект планировки территории; перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; перечень мероприятий по охране окружающей среды; обоснование очередности планируемого развития территории; схему вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории; иные материалы для обоснования положений по планировке территории.

#### **7. В состав проекта планировки территории может включаться:**

- 1) проект организации пешеходного движения;
- 2) проект организации велосипедного движения;
- 3) проект организации поверхностного водоотвода.
- 4) проект организации дорожного движения;

#### **8. Благоустройство территории это:**

- 1) деятельность по реализации комплекса мероприятий, установленного правилами благоустройства территории муниципального образования;
- 2) деятельность по реализации решений публичных слушаний;
- 3) деятельность по реализации мероприятий администрации городского поселения;
- 4) деятельность по реализации комплекса мероприятий муниципального образования по планировке благоустройства.

#### **9. Элементы благоустройства это:**

- 1) элементы озеленения, различные виды оборудования и оформления, в том числе фасадов зданий, строений, сооружений, малые архитектурные формы, некапитальные нестационарные строения и сооружения, информационные щиты и указатели, применяемые как составные части благоустройства территории;
- 2) декоративные элементы озеленения, различные виды оборудования и оформления, в том числе фасадов зданий, строений, сооружений, малые

архитектурные формы, некапитальные нестационарные строения и сооружения, информационные щиты и указатели, применяемые как составные части благоустройства территории;

3) декоративные, технические, планировочные, конструктивные устройства, элементы озеленения, различные виды оборудования и оформления, в том числе фасадов зданий, строений, сооружений, малые архитектурные формы, некапитальные нестационарные строения и сооружения, информационные щиты и указатели, применяемые как составные части благоустройства территории;

4) декоративные, технические, планировочные, конструктивные устройства, элементы озеленения, различные виды оборудования и оформления, в том числе фасадов зданий, строений, сооружений, капитальные стационарные строения и сооружения, информационные щиты и указатели, применяемые как составные части благоустройства территории.

**10. Графическая часть раздела проектной документации "Схема планировочной организации земельного участка" должна содержать:**

1) схему планировочной организации земельного участка; план земельных участков; сводный план транспортных коммуникаций; ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка;

2) схему планировочной организации земельного участка; план земляных масс; сводный план транспортных коммуникаций; ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка;

3) схему планировочной организации земельного участка; план земляных масс; сводный план сетей инженерно-технического обеспечения; план комплексного развития территории.

4) схему планировочной организации земельного участка; план земляных масс; сводный план сетей инженерно-технического обеспечения; ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка;

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

**1. При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории следует назначать:**

1) исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих древесных насаждений, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства;

2) исходя из условий минимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих древесных насаждений, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства;

3) исходя из условий максимального сохранения проектного рельефа, почвенного покрова и существующих древесных насаждений, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства;

4) исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, существующих древесных насаждений, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, максимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

## **2. Отвод поверхностных вод следует осуществлять:**

1) с части бассейна (стоки в водоемы, водостоки, овраги и т.п.), предусматривая в городах, как правило, дождевую канализацию закрытого типа с предварительной очисткой стока;

2) со всего бассейна (стоки в водоемы, водостоки, овраги и т.п.), предусматривая в городах, как правило, дождевую канализацию закрытого типа с предварительной очисткой стока;

3) со всего бассейна (стоки в водоемы, водостоки, овраги и т.п.), предусматривая в городах, как правило, дождевую канализацию открытого типа с предварительной очисткой стока;

4) со всего бассейна (стоки в водоемы, водостоки, овраги и т.п.), предусматривая в городах, как правило, сброс поверхностного стока на рельеф.

## **3. Применение открытых водоотводящих устройств допускается:**

1) в районах трех-, четырехэтажной застройки, а также на территории парков с устройством мостиков или труб на пересечении с улицами, дорогами, проездами и тротуарами;

2) в районах многоэтажной застройки, а также на территории парков с устройством мостиков или труб на пересечении с улицами, дорогами, проездами и тротуарами;

3) в сельских поселениях, а также на территории парков с устройством мостиков или труб на пересечении с улицами, дорогами, проездами и тротуарами.

4) в районах одно-, двухэтажной застройки и сельских поселениях, а также на территории парков с устройством мостиков или труб на пересечении с улицами, дорогами, проездами и тротуарами;

## **4. Открытые водоотводящие устройства это:**

1) канавы, кюветы, лотки;

2) дренажные системы;

3) системы инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства;

4) трубопроводы водоотводящих систем.

## **5. На территории поселений с высоким стоянием грунтовых вод, на заболоченных участках следует предусматривать:**

1) понижение уровня грунтовых вод в зоне капитальной застройки путем устройства открытых дренажей;

2) понижение уровня открытых водоемов вод в зоне капитальной застройки путем устройства закрытых дренажей;

3) понижение уровня грунтовых вод в зоне капитальной застройки путем устройства закрытых дренажей;

4) понижение уровня грунтовых вод по красным линиям капитальной застройки путем устройства открытых дренажей.

**6. На территории усадебной застройки городов, в сельских поселениях и на территориях стадионов, парков и других озелененных территорий общего пользования применяется:**

1) закрытая осушительная сеть;

2) открытая осушительная сеть;

3) вертикальная осушительная сеть;

4) сеть канав, кюветов, лотков.

**7. Понижение уровня грунтовых вод на территории капитальной застройки должно быть обеспечено:**

1) не менее 3 м от проектной отметки поверхности;

2) не менее 1 м от проектной отметки поверхности;

3) не менее 1,5 м от проектной отметки поверхности.

4) не менее 2 м от проектной отметки поверхности;

**8. Понижение уровня грунтовых вод на территории стадионов, парков, скверов и других зеленых насаждений должно быть обеспечено:**

1) не менее 1 м.;

2) не менее 2 м.;

3) не менее 3 м.;

4) не менее 1,5 м.

**9. План организации рельефа выполняют:**

1) в проектных границах и в проектных отметках;

2) в проектных горизонталях и в проектных отметках;

3) в проектных решениях и в проектных отводах;

4) в проектных деталях и в проектных уровнях.

**10. Подсчет объемов земляных масс выполняют:**

1) методом квадратов;

2) методом проектных горизонталей;

3) методом приближений;

4) методом профилей.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Понятие комплексного инженерного благоустройства городских территорий. Основные задачи вертикальной планировки городских территорий. Вертикальная планировка городской территории, территорий мик-

- рорайонов и жилых групп.
2. Атмосферные осадки: характеристика, расчетные параметры. Формирование поверхностного стока и его организация.
  3. Системы и схемы отвода поверхностных вод с городских территорий: классификация, состав, принципы проектирования и функционирования. Виды сетей дождевой канализации.
  4. Виды сетей дождевой канализации. Принципы размещения водоприемных колодцев на городской водосточной сети. Очистка поверхностных вод.
  5. Методы вертикальной планировки: основные отличия, область применения.
  6. Затопление застраиваемых территорий: основные факторы затопления, методы защиты территорий.
  7. Благоустройство территорий жилых групп: принципы организации дворового пространства и проектирования элементов благоустройства.
  8. Методы вертикальной планировки: основные отличия, область применения.
  9. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций на городских территориях.
  10. Защита городских территорий от подтопления с помощью дренажных систем: понятие дренажа, принцип действия, состав дренажных сетей, принципы прокладки.
  11. Основные сведения о подземных водах. Физические свойства горных пород. Факторы подтопления городских территорий. Методы защиты городских территорий от подтопления.
  12. Классификация дренажей, конструкции, условия применения. Расчетные схемы.
  13. Противооползневые мероприятия.
  14. Инженерное благоустройство оврагов.
  15. Дорожные одежды, предъявляемые к ним требования, классификация, условия применения.
  16. Улично-дорожная сеть города и система проездов в жилых зонах: категории улиц, дорог и проездов, расчетные параметры.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15



баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие комплексного инженерного благоустройства городских территорий. Организация поверхностного водоотвода. Защита городских территорий от затопления и подтопления	ОПК-3, ОПК-4	Тест, защита реферата, устный опрос, экзамен
2	Вертикальная планировка территорий населенных мест	ОПК-3, ОПК-4	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту, устный опрос, экзамен
3	Инженерное оборудование городских территорий	ОПК-3, ОПК-4	Тест, защита реферата, устный опрос, экзамен
4	Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве межмагистральных территорий. Освещение городских территорий	ОПК-3, ОПК-4	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту, устный опрос, экзамен
5	Благоустройство территорий различного назначения	ОПК-3, ОПК-4	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту, устный опрос, экзамен
6	Санитарное благоустройство городских территорий	ОПК-3, ОПК-4	Тест, защита реферата, требования к курсовому проекту, устный опрос, экзамен

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется с использованием выданных тест-заданий. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется с использованием выданных задач. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется с использованием выданных задач. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## 8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

### 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. **Корзун, Н. Л.**  
Инженерные средства благоустройства городской среды : Учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСм) / Корзун Н. Л. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 157 с.  
URL: <http://www.iprbookshop.ru/20407.html>.
2. **Богатова, Татьяна Васильевна.**  
Планировка городской территории [Текст] : учебное пособие : рекомендовано Воронежским ГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2015). - 239 с. : ил. - Библиогр.: с. 229-230 (33 назв.). - ISBN 978-5-89040-576-0 : 70-71.
3. **Ковязин, Василий Федорович.**  
Инженерное обустройство территорий [Текст] : учебное пособие : рекомендовано УМО. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2015 (Чебоксары : Чувашия, 2015). - 479 с., [8] л. ил. : ил. - Библиогр.: с. 473-475 (30 назв.). - ISBN 978-5-8114-1860-2 : 1499-96.

#### Дополнительная литература

4. **Инженерная подготовка территории жилой группы [Электронный ресурс] :** методические указания к курсовой работе по дисциплине "Инженерная подготовка и благоустройство территорий" для обучающихся по программе бакалавриата направления подготовки 07.03.04 "Градостроительство" профиль "Градостроительное проектирование" / сост. : Е. Э. Бурак, С. П. Егорова, А. С. Григорова ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

#### Лицензионное программное обеспечение

LibreOffice.

Microsoft Office Word 2013/2007.

Microsoft Office Excel 2013/2007.

Microsoft Office Power Point 2013/2007.

Microsoft Office Outlook 2013/2007.

Acrobat Professional 11.0 MLP.

"Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ"".

Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет"".

Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ).

Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной

библиотеки eLIBRARY.RU.

.Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии: AutoCAD.

.Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk: AutoCAD.

### **Бесплатное программное обеспечение**

7zip.

Adobe Acrobat Reader.

Adobe Flash Player NPAPI.

Adobe Flash Player PPAPI.

ARCHICAD.

Mozilla Firefox.

Notepad++.

Paint.NET.

PascalABC.NET.

.PDF24 Creator.

.PicPick.

.SketchUp.

.WinDjView.

.Skype.

.Moodle.

.OppenOffice.

.Trello.

### **Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

### **Информационная справочная система**

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

### **Современные профессиональные базы данных**

Tehnari.ru. Технический форум адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

Masteraero.ru Каталог чертежей адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Старая техническая литература адрес ресурса:

[http://retrolib.narod.ru/book\\_e1.html](http://retrolib.narod.ru/book_e1.html)

Журнал ЗОДЧИЙ Адрес ресурса: <http://tehne.com/node/5728>

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ адрес ресурса:

<http://www.stroitel.club/>

Стройпортал.ру Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители»

адрес ресурса: <http://stroitelnie-portal.ru/>.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется лабораторная база кафедры «Жилищно-коммунального хозяйства», а также специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном; учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием; компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением; помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет"; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков проектирования раздела проектной документации на объект капитального строительства «Схема планировочной организации земельного участка». Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на

	практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП