

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета инженерных  
систем и сооружений

Колосов А.И.



\_\_\_\_\_ 2017г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**«Инженерная подготовка и благоустройство территорий»**

**Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство**

**Профиль (Специализация) Городское строительство и хозяйство**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**

**Нормативный срок обучения 4 года/ 5 лет**

**Форма обучения очная/ заочная**

Автор программы \_\_\_\_\_ Бурак Е.Э. к.т.н., доц

Программа обсуждена на заседании кафедры

«Жилищно-коммунального хозяйства» «31» 08 2017г. Протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Яременко С.А.

**Воронеж 2017**

# 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:

- инженерного 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 инженерного благоустройства населенных мест с учетом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин учебного плана.

Изучение дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Геология», «Геодезия», «Основы планировки, застройки и реконструкции населенных мест».

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

Общепрофессиональные компетенции:

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).

Профессиональные компетенции, соответствующие виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки.

**Уметь:**

- применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования.

**Владеть:**

- навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений;

- навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6/8	7/9		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	92/24	36/8	56/16		
В том числе:					
Лекции	32/8	18/4	14/4		
Практические занятия	32/10	18/4	14/6		
Лабораторные работы	28/6	-/-	28/6		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	124/192	36/181	88/11		
В том числе:					
Курсовой проект	2 кп/2 кп	кп/кп	кп/кп		
Контрольная работа	+/+	+/-	+/-		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зач, экз/зач, экз	зач/зач 4	экз/экз 9		
Общая трудоемкость*	час.	216/216	72/189	144/27	
	зач. ед.	6/6	2/5,25	4/0,75	

\* - в числителе дневная форма обучения, в знаменателе заочная форма обучения.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	Инженерная подготовка территорий населенных мест	6/2	6/2	6/2	26/40	44/46
2	Инженерное оборудование городских территорий	6/2	6/2	6/1	26/40	44/45
3	Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве межмагистральных территорий	6/2	6/2	6/1	26/40	44/45
4	Малые архитектурные формы	6/1	6/2	6/1	26/40	44/44
5	Освещение городских территорий.	8/1	8/2	4/1	20/32	40/36
	Всего, дневное/заочное					216/216

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

### 6.1. Примерная тематика курсовых работ и проектов.

В процессе изучения дисциплины в 6/8 семестрах выполняется курсовой проект на тему «Инженерная подготовка жилых территорий», в которой разрабатываются следующие разделы:

1. Вертикальная планировка территории микрорайона методом проектных отметок.
2. Организация рельефа территории жилой группы методом проектных горизонталей.
3. Картограмма земляных работ и расчет объемов земляных работ.

В процессе изучения дисциплины в 7/9 семестрах выполняется курсовой проект на тему «Благоустройство территории жилой группы», в котором разрабатываются следующие разделы:

1. Транспортно-пешеходные коммуникации на территории жилой группы.
2. Инженерные сети.
3. Площадки различного назначения.
4. Покрытия транспортно-пешеходных коммуникаций, площадок и других территорий.
5. Малые архитектурные формы.

## 6.2. Примерные индивидуальные контрольные задания.

### Задача №1. Изобразить проектными горизонталями поверхность.

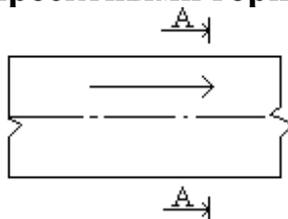


Рис. 1 – План участка поверхности

Виды поперечных сечений и распределение сечений по вариантам определяет преподаватель. Построение выполнять в произвольном масштабе,  $h$  – шаг проектных горизонталей. Ось симметрии разместить по центру поперечного сечения.

### Задача №2. Нахождение проектной отметки точки на прямой.

Необходимые числовые значения выдает преподаватель.

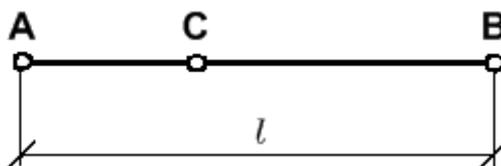
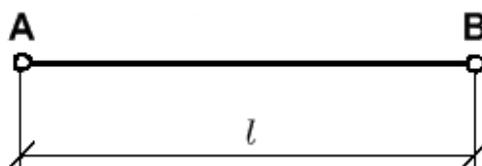


Рис.2 – Участок прямой с искомой точкой С

### Задача №3. Градуирование прямой.

Необходимые числовые значения выдает преподаватель.

а)



б)



Рис.3 – Схема с исходными данными: а) и б) - участки прямой

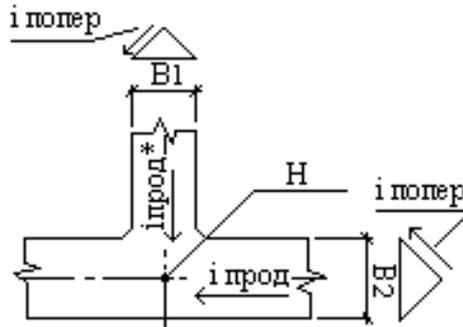
### Задача №4. Найти отметку точки, лежащей на красной линии квартала.

Участки кварталов, распределение участков кварталов по вариантам и необходимые числовые значения выдает преподаватель. Построение выполнять в произвольном масштабе.



**Задача №11. Выполнить вертикальную планировку примыкания основного проезда к магистральной улице.**

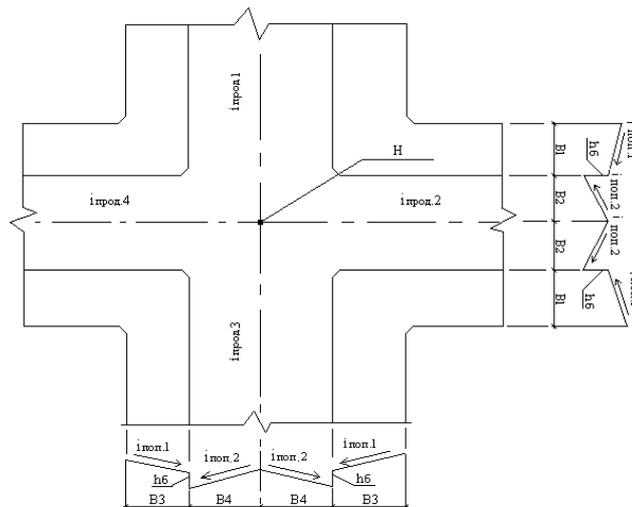
Размостку основного проезда выполнить двумя способами: изменением поперечного уклона верхней половины проезжей части и смещением гребня проезжей части. Построение выполнять в масштабе 1:500.



Необходимые числовые значения выдает преподаватель.

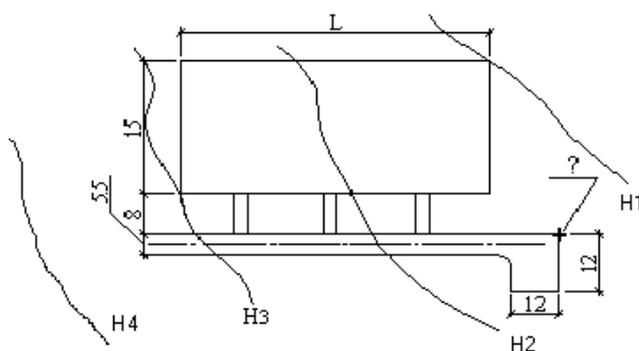
**Задача №12. Выполнить вертикальную планировку пересечения улиц.**

Направления уклонов, положение улиц относительно друг друга и необходимые числовые значения выдает преподаватель. Построение выполнять в масштабе 1:500.

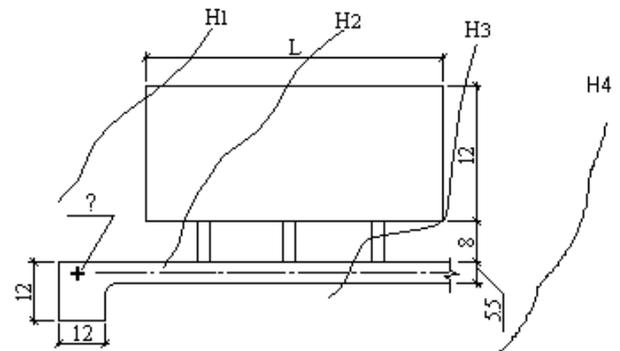


**Задача №13. Выполнить высотную привязку здания с переменной высотой цоколя.**

а)



б)



Необходимые числовые значения выдает преподаватель.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

№ п/п	Компетенция (общекультурная - ОК, общепрофессиональная – ОПК, профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
1	ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	Курсовое проектирование Тестирование Зачет Экзамен	6,7/8,9
2	ОПК-3. Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.	Курсовое проектирование Тестирование Зачет Экзамен	6,7/8,9
3	ОПК-6. Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Курсовое проектирование Тестирование Зачет Экзамен	6,7/8,9
4	ПК-1. Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	Курсовое проектирование Тестирование Зачет Экзамен	6,7/8,9

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		Кон	КР	КП	Т	Зачет	Экзамен
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	+	-	+	+	+	+
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	+	-	+	+	+	+
Владеет	навыками проектирования верти-	+	-	+	+	+	+

	кальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).						
--	---	--	--	--	--	--	--

### 7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Отлично	Полное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Хорошо	Полное или частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Удовлетворительно	Частичное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		

Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Неудовлетворительно	Студент не посещал большую часть лекционных, практических и лабораторных занятий.
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Не аттестован	Непосещение лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		

Результаты текущего контроля знаний (курсовые проекты) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

<b>Дескриптор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Отлично	Студент демонстрирует полное выполнение задания, значительное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благо-		

	устройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Хорошо	Студент демонстрирует значительное выполнение задания, усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное выполнение задания, усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Неудовлетворительно	Студент не выполнил задание, не усвоил учебный материал лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		

### 7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двух-балльной шкале с оценками:

- зачтено;

- не зачтено.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Зачтено	1. Студент демонстрирует полное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий. 2. Студент демонстрирует значительное усвоение учебного материала лекционных и лабораторных занятий. 3. Студент демонстрирует частичное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Не зачтено	1. Студент демонстрирует незначительное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий. 2. Студент не отвечает на поставленные вопросы.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Отлично	Студент демонстрирует полное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффек-		

	та от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Хорошо	Студент демонстрирует значительное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования вертикальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Знает	современные методы предпроектной оценки пригодности территорий для размещения застройки (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует незначительное усвоение учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий. Студент не отвечает на поставленные вопросы.
Умеет	применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
Владеет	навыками проектирования верти-		

	кальной планировки территорий городских поселений; навыками разработки комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории (ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1).		
--	---	--	--

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических и лабораторных занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач, при выполнении лабораторных работ, в виде проверки домашних заданий и рефератов. Курсовые проекты выполняются студентом по индивидуальным заданиям, выдаваемым преподавателем.

Промежуточный контроль осуществляется путем проведения аттестации обучающихся в форме зачета и экзамена.

#### **7.3.1 Перечень тем рефератов**

1. Основные принципы организации инженерной подготовки территорий населенных пунктов.
2. Цель и основные задачи вертикальной планировки, естественный рельеф и способы его оценки, организация стока поверхностных вод в населенном пункте, методы вертикальной планировки.
3. Вертикальная планировка улиц и перекрестков.
4. Вертикальная планировка площадей.
5. Вертикальная планировка межмагистральных территорий.
6. Вертикальная планировка сложного рельефа.
7. Организация поверхностного водоотвода с городских территорий.
8. Типы ливневой канализации: классификация, область применения, принцип расчета.
9. Подтопление застраиваемых территорий: основные факторы подтопления, методы защиты территорий от подтопления.

#### **7.3.2 Вопросы для подготовки к зачету**

1. Понятие комплексного инженерного благоустройства городских территорий. Инженерная подготовка на различных стадиях градостроительного проектирования.
2. Рельеф и способы его оценки в градостроительных целях.
3. Основные задачи вертикальной планировки при благоустройстве городских территорий различного функционального назначения (городское поселение, микрорайон, жилая группа).
4. Методы вертикальной планировки городских территорий: основные отличия, область применения.
5. Методы подсчета объемов земляных работ и баланс земляных масс.
6. Вертикальная планировка улиц и перекрестков.
7. Вертикальная планировка площадей.

8. Вертикальная планировка межмагистральных территорий.
9. Вертикальная планировка сложного рельефа.
10. Организация поверхностного водоотвода с городских территорий.
11. Типы ливневой канализации: классификация, область применения, принцип расчета.
12. Подтопление застраиваемых территорий: основные факторы подтопления, методы защиты территорий от подтопления.
13. Дренажные системы. Общая классификация.
14. Конструкции дренажей, расчетные схемы.

### **7.3.3 Вопросы для подготовки к экзамену**

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

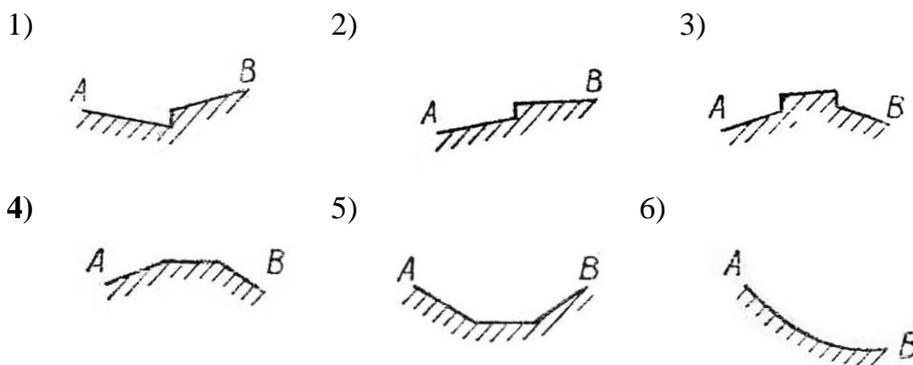
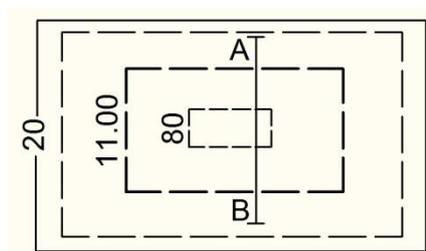
## Задачи к экзаменационным билетам:

1. Построить проектные горизонтали на участке улиц. Построение выполнять в произвольном масштабе, шаг проектных горизонталей 0,2м.
2. Выполнить высотную привязку здания с переменной высотой цоколя. Шаг проектных горизонталей 0,2м.
3. Запроектировать проезды и площадки различного назначения на территории жилой группы.
4. Выполнить вертикальную планировку поверхности пересекающихся улиц методом проектных горизонталей. Шаг проектных горизонталей 0,2м.

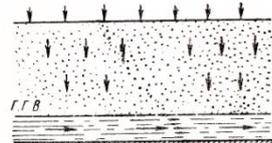
### 7.3.4. Примерные тестовые задания

#### Вариант № 1

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



2. На рисунке изображен следующий вид подземных вод:



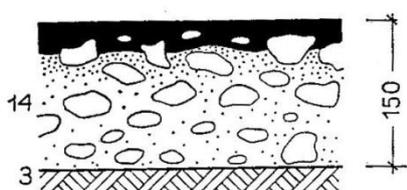
- 1) верховодка;
- 2) подвешенные воды;
- 3) грунтовые воды;
- 4) межпластовые воды;
- 5) напорные воды.

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...



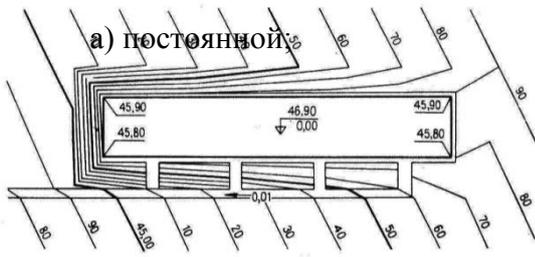
- 1) проезда основного;
- 2) проезда второстепенного;
- 3) тротуара;
- 4) отмотки;
- 5) пешеходной дорожки

7. Какой из вариантов проектирования поверхности автостоянки правильный:



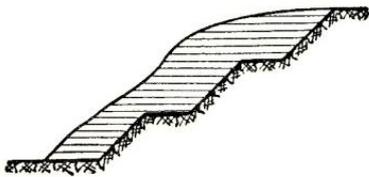
$$5) l = \frac{B \cdot i_{\text{прод}} \cdot i_{\text{поп}}}{2}$$

13. Высотная постановка здания с ..... высотой цоколя:



- 1) минимальной;
- 2) максимальной;
- 3) переменной;
- 4) увеличенной;
- 5) постоянной.

14. Способ уполаживания крутого склона оврага:



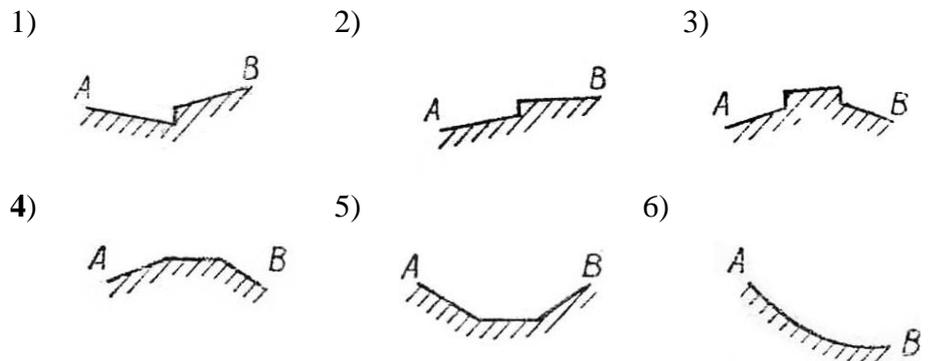
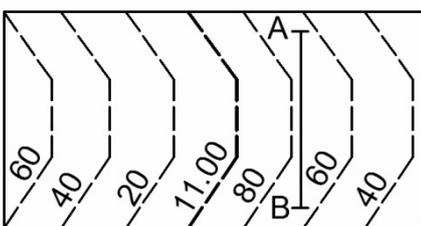
- 1) смягчение крутого склона;
- 2) устройством бермы на склоне;
- 3) устройством террас;
- 4) сплошная засыпка;
- 5) частичная засыпка.

15. Расположение инженерных сетей по глубине заложения от здания к оси улицы:

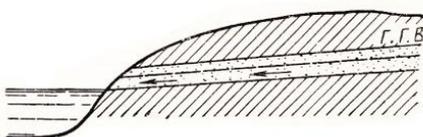
- 1) силовые кабели, теплопровод, слаботочные, телефонная связь, водопровод, канализация;
- 2) водопровод, канализация, слаботочные, телефонная связь, силовые кабели, теплопровод, газопровод;
- 3) канализация, слаботочные, силовые кабели, теплопровод, газопровод, телефонная связь, водопровод;
- 4) газопровод, канализация, силовые кабели, слаботочные, теплопровод, газопровод, телефонная связь, водопровод;
- 5) слаботочные, телефонная связь, силовые кабели, газопровод, теплопровод, водопровод, канализация.

### Вариант № 2

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

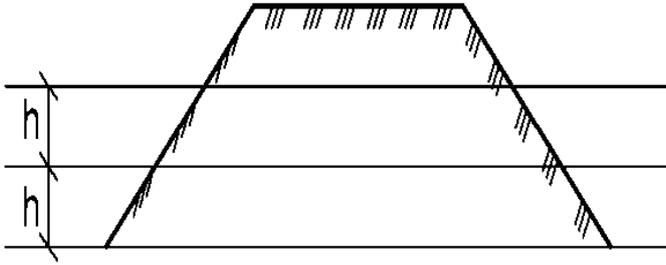


2. На рисунке изображен следующий вид подземных вод:



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

3. На рисунке расстояние  $h$  называется...



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

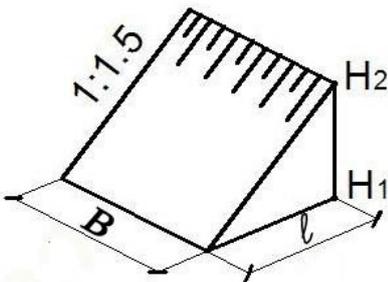
4. На рисунке изображена...



- 1) схема районной планировки;
- 2) схема гидрогеологических условий;
- 3) схема возможного использования территории;
- 4) схема планировки пригородной зоны городского поселения;
- 5) схема природных ограничений территории застройки.

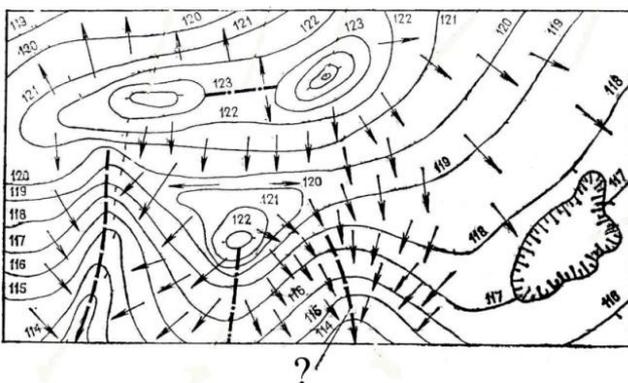
5. Главным технико-экономическим показателем вертикальной планировки является: 1) схема вертикальной планировки городской территории; 2) схема вертикальной планировки территории микрорайона; 3) план организации рельефа; 4) схема горизонтальной планировки; 5) баланс земляных масс.

6. Найти ширину подошвы откоса:



- 1)  $l = H_1 \cdot B$ ;
- 2)  $l = H_2 \cdot 1,5 \cdot B$ ;
- 3)  $l = (H_2 - H_1) \cdot B$ ;
- 4)  $l = H_1 \cdot B \cdot 1,5$ ;
- 5)  $l = (H_2 - H_1)1,5$ .

7. Форма рельефа, указанная на рисунке называется...



- 1) овраг;
- 2) гребень;
- 3) седловина;
- 4) тальвег;



15. Отметка точки на плане организации рельефа определяется: 1) интерполяцией между горизонталями существующего рельефа; 2) интерполяцией между проектными горизонталями; 3) измерением по чертежу; 4) проецированием; 5) градуированием.

### 7.3.5. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Инженерная подготовка территорий населенных мест	ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1	Курсовая работа Тестирование Зачет Экзамен
2	Инженерное оборудование городских территорий	ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1	Курсовая работа Тестирование Зачет Экзамен
3	Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве межмагистральных территорий	ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1	Курсовой проект Тестирование Зачет Экзамен
4	Малые архитектурные формы	ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1	Курсовой проект Тестирование Зачет Экзамен
5	Освещение городских территорий.	ОК-4, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1	Курсовой проект Тестирование Зачет Экзамен

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

Защита курсовых проектов проводится по факту выполнения задания на курсовое проектирование в форме устного доклада обучающегося преподавателю о выполненном объеме работ и достигнутых результатах с обоснованием принятых решений.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала лекционных, практических и лабораторных занятий с проведением письменного опроса или тестирования. Форма проведения зачета доводится до сведения обучающихся в первую неделю учебного семестра.

Экзамен служит формой проверки успешного освоения обучающимся учебной дисциплины или её части (модуля), оценки полученных знаний, умений и навыков самостоятельно обобщать полученные знания и применять их для решения практических задач.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый. Во время экзамена обучающийся, с разрешения экзаменатора, может пользоваться учебными программами, государственными стандартами, справочниками, таблицами, инструкциями и другими справочными материалами. Время подготовки не может превышать одного астрономического часа. Экзаменуемый при подготовке ответа ведет необходимые записи, которые предъявляет экзаменатору. При отказе экзаменуемого от ответа ему в ведомость проставляется оценка «неудовлетворительно».

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование изданий</b>	<b>Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)</b>	<b>Автор (авторы)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Место хранения и количество</b>
1	Курсовое проектирование «Инженерная подготовка территории жилой группы»	Методические указания №1059	Бурак Е.Э., Егорова С.П, Григорова А.С.	2015	Библиотека [Электронный ресурс]
2	Практические занятия «Вертикальная планировка территорий» Часть 1	Методические указания №1063	Бурак Е.Э., Егорова С.П, Григорова А.С.	2015	Библиотека [Электронный ресурс]
3	Практические занятия «Вертикальная планировка территорий» Часть 2	Методические указания №1064	Бурак Е.Э., Егорова С.П, Григорова А.С.	2015	Библиотека [Электронный ресурс]
4	Лабораторные занятия «Благоустройство территории жилой группы»	Методические указания №1061	Бурак Е.Э., Егорова С.П, Жукова А.В., Григорова А.С.	2015	Библиотека [Электронный ресурс]

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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 консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение индивидуальных заданий.
Лабораторные занятия	Выполнение индивидуальных заданий по алгоритму, отчет лабораторных работ.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и материалы практических и лабораторных занятий.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и материалы практических и лабораторных занятий.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

#### 10.1.1. Основная литература:

1. Архитектурно-строительное проектирование. Обеспечение доступной среды жизнедеятельности для инвалидов и других маломобильных групп населения [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 487 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30227>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Попова О. С., Попов В. П. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории: учебное пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014 -319, [1] с., [16] л. цв. ил.
3. Корзун Н.Л. Инженерные средства благоустройства городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСм)/ Корзун Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 157 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20407>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Орлов Б.В. Управление стоком с территории мегаполиса [Электронный ресурс]: монография/ Орлов Б.В., Бойкова И.Г., Волшаник В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 330 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27467>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Казнов С.Д. Вертикальная планировка городских территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казнов С.Д., Казнов С.С.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15979>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
6. Перелович Н.В. Использование элементов ландшафтного дизайна в организации пришкольной территории [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перелович Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26935>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
7. Градостроительство и планировка населенных мест: учебник : допущено Министерством сельского хозяйства РФ. - Москва : КолосС, 2012 -397, [1] с.
8. Шепелев Н.П., Шумилов М. С. Реконструкция городской застройки: учебник : рек. МО РФ. - М. : Высш. шк., 2009 -270 с.
9. Казнов С. Д., Казнов С. С. Благоустройство жилых зон городских территорий : учеб. пособие : рек. УМО. - М. : АСВ, 2009 -221 с.

### **10.1.2. Дополнительная литература:**

1. Рыжанкова Л.Н. Общие и специальные виды обустройства территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рыжанкова Л.Н., Синиченко Е.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11538>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Дергунов В.И. Инженерные задачи в строительстве на чертежах с числовыми отметками [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дергунов В.И., Лагунова М.В., Румянцев Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15997>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Афолина М.И. Основы городского озеленения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Афолина М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19260>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Теодоронский В. С., Сабо Е. Д., Фролова В. А.. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для вузов : допущено МО РФ. - Москва : Academia, 2006 -348 с.
5. Погодина Л. В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник. - Москва : Дашков и К, 2006 -474 с.ил.

## **10.2. Карта обеспеченности студентов учебной литературой по всем видам учебных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы.**

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров	Кoeff. обеспеченности (экз/чел)
1. Шепелев, Николай Павлович, Шумилов, Михаил Семенович. Реконструкция городской застройки : учебник : рек. МО РФ. - М. : Высш. шк., 2009 -270 с.	Лекции, практика, ВСП	99	0,25
2. Казнов, Станислав Дмитриевич, Казнов, Станислав Станиславович. Благоустройство жилых зон городских территорий : учеб. пособие : рек. УМО. - М. : АСВ, 2009 -221 с.	Лекции, практика, ВСП	95	0,64
3. Градостроительство и планировка населенных мест: учебник : допущено Министерством сельского хозяйства РФ. - Москва : КолосС, 2012 -397, [1] с.	Лекции, практика, ВСП	25	0,17
4. Теодоронский Владимир Сергеевич, Сабо Евгений Дюльевич, Фролова Вера Алексеевна. Строительство и эксплуатация	Лекции, практика, ВСП	11	0,07

объектов ландшафтной архитектуры:учебник для вузов : допущено МО РФ. - Москва : Academia, 2006 -348 с.			
5. Погодина Л. В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок:учебник. - Москва : Дашков и К, 2006 -474 с.ил.	Лекции, практика, ВСР	20	0,14
6. Попова О. С., Попов В. П. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории:учебное пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014 -319, [1] с., [16] л. цв. ил.	Лекции, практика, ВСР	10	0,07
7. Корзун Н.Л. Инженерные средства благоустройства городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий студентов специальностей 270100 «Архитектура», магистерской программы «Архитектура устойчивой среды обитания» 270100.68 (АУСм)/ Корзун Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 157 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20407">http://www.iprbookshop.ru/20407</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.	Лекции, практика, ВСР		1
8. Орлов Б.В. Управление стоком с территории мегаполиса [Электронный ресурс]: монография/ Орлов Б.В., Бойкова И.Г., Волшаник В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 330 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27467">http://www.iprbookshop.ru/27467</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.	Лекции, практика, ВСР		1
9. Казнов С.Д. Вертикальная планировка городских территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казнов С.Д., Казнов С.С.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 91 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/15979">http://www.iprbookshop.ru/15979</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.	Лекции, практика, ВСР		1
10. Перелович Н.В. Использование элементов ландшафтного дизайна в организации пришкольной территории [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перелович Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 122 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26935">http://www.iprbookshop.ru/26935</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.	Лекции, практика, ВСР		1
11. Дергунов В.И. Инженерные задачи в строительстве на чертежах с числовыми отметками [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дергунов В.И., Лагунова М.В., Румянцев Е.В.- Электрон. текстовые данные.- Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.- 48 с.- Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/15997">http://www.iprbookshop.ru/15997</a> .- ЭБС «IPRbooks», по паролю.	Лекции, практика, ВСР		1

### 10.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- консультирование посредством электронный почты;
- использование презентаций при проведении лекционных занятий.

Программное обеспечение: Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2003, ABBYY FineReader 9.0, Adobe Acrobat 8.0 Pro, AutoCAD Revit Structure Suite 2009, Adobe Photoshop, Office 2007 Suites Campus and School Agreement, Office 2003 Suites

Campus and School Agreement, Microsoft Windows XP Prof Campus and School, Анти-вирус Касперского Endpoint Security, Стройконсультант, Консультант плюс, Анти-плагиат, Windows 7, CorelDRAW Graphics Suite X6.

#### **10.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);
- <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://www.ribk.net> (Российский информационно-библиотечный консорциум);
- <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы);
- <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);
- <http://maps.rosreestr.ru> (Публичная кадастровая карта).

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

При проведении лекционных и лабораторных занятий предполагается использование мультимедийного проектора, которым оснащены все аудитории, закрепленные за кафедрой городского строительства и хозяйства (ауд. 1319, 1321, 1323). Лабораторные занятия проводятся в компьютерной лаборатории (ауд. 1325) с использованием программного обеспечения и интернет-ресурсов.

#### **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)**

При проведении занятий используются учебно-методические материалы, компьютерные программы и видеофильмы, способствующие лучшему усвоению дисциплины.

<b>№ п/п</b>	<b>Темы учебных занятий, проводимых в интерактивных формах</b>	<b>Объем занятий</b>
1	Лекции: с использованием ПК, мультимедиапроектора и комплекта презентаций по темам лекций.	16/4
2	Практические занятия в компьютерном классе с использованием программного обеспечения для выполнения индивидуальных заданий, связанных с проектированием и расчетами.	16/5
3	Лабораторные занятия в компьютерном классе с использованием программного обеспечения для выполнения заданий.	14/3
4	Всего, час/удельный вес, % (очная форма обучения)	46/50
	Всего, час/удельный вес, % (заочная форма обучения)	12/50

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» *№ 809 от 12.03.2015*

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы,**

доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства

к.т.н., доц. \_\_\_\_\_

/ Ю.А. Воробьева

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета инженерных систем и сооружений

«30» 08 2017 г., протокол №8

Председатель к.т.н., доц. \_\_\_\_\_

учёная степень и звание, подпись

/ И.В. Журавлева

инициалы, фамилия

Эксперт

Ю. М. Киселёв

(место работы)

начальник отдела

(занимаемая должность)

И.И. Коробков

(подпись) (инициалы, фамилия)

