

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

инженерных систем и сооружений

А.И. Колосов

« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Инженерная подготовка и благоустройство территорий»

Направление подготовки 07.03.04 Градостроительство

Профиль Градостроительство, инфраструктура и коммуникации

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2015

Автор программы



/ Колосова Н.В./

Заведующий кафедрой
теплогазоснабжения
и нефтегазового дела



/ Мелькумов В.Н./

Руководитель ОПОП



/Мелькумов В.Н./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель освоения дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» дать студентам необходимые знания по вопросам инженерной подготовки и обустройства территории, имеющие большое значение в их дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение комплекса основополагающих знаний в области инженерного благоустройства и оборудования населенных мест;
- развитие профессиональных навыков и творческого подхода в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного обустройства населенных мест с учетом градостроительных требований и охраны окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» требует основных знаний, умений и компетенций по курсам: «Геодезия и картография», «Математика», «Архитектурно-строительное черчение».

Дисциплина «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» является предшествующей для дисциплин «Территориальное планирование», «Градостроительное проектирование», «Инженерные сети».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

- владение знаниями о природных системах и искусственной среде, системе жизнеобеспечения городов и поселений необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- требования инженерной подготовки территории;
- принципы и методы вертикальной планировки территории;
- основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах.

Уметь:

- анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования;
- составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории;
- запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов.

Владеть:

- навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов;
- навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды;
- навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа;
- навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании;
- навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» составляет **3 зачетные единицы**.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)	36	18	18

В том числе:			
Курсовая работа			КР
Контрольная работа			
Вид промежуточной аттестации (зачет, эк-замен)	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час	108	54
	зач. ед.	3	1,5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование темы	Лекц.	Пр. зан.	Лаб. зан	СРС	Всего, час
Раздел 1. Инженерное благоустройство территорий поселений						
1	Тема 1. Основные принципы организации территорий поселений. Влияние местных условий на выбор территорий для населенных мест. Грунты. Особые условия инженерной подготовки территорий. Выбор пригодных территорий. Основные планировки населенных мест. Основные положения проектирования генерального плана. Элементы городских улиц и дорог.	4	4		4	12
2	Тема 2. Инженерная подготовка территорий поселений. Назначение вертикальной планировки. Изучение рельефа, его использование и изменение. Стадии и методы проектирования. Вертикальная планировка территорий населенных мест и их районов. Городские улицы и дороги. Пересечения улиц и дорог в одном уровне. Пересечения улиц и дорог в разных уровнях. Городские площади. Микрорайонные территории. Особые условия вертикальной планировки.	4	4		4	12

	Подсчет объемов земляных работ.					
3	Тема 3. Организация стока поверхностных вод с территории населенных пунктов. Формирование поверхностного стока и его организация. Принципы расчета сети ливневой канализации. Конструкции водостоков.	4	4		4	12
Модуль 2. Автомобильные дороги						
4	Тема 4. Общие сведения об автомобильных дорогах. Проектирование сети местных дорог. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта. Требования, предъявляемые к дорогам. Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х. Общие принципы и методика размещения сети дорог местного значения. Плотность дорожной сети. Техничко-экономические показатели дорог местного значения.	4	4		4	12
Модуль 3. Инженерное оборудование территорий поселений						
5	Тема 5. Водоснабжение поселений Требования, предъявляемые к качеству воды. Нормы расхода воды и режим водопотребления. Классификация систем водоснабжения. Повторное и обратное водоснабжение. Системы холодного водоснабжения. Водоисточники. Водозаборные сооружения. Насосные станции. Обработка воды. Схемы и устройство водопроводных сетей. Трубопроводы. Арматура. Системы горячего водоснабжения.	4	4		4	12
6	Тема 6. Системы канализации и очистки сточных вод Характеристика сточных вод предприятия. Нормы и режимы водоотведения. Условия спуска сточных вод в водоемы. Классификация систем канализации. Транспортирование сточных вод и гидравлический расчет трубопроводов. Внутренняя канализация. Условия присоединения системы канализации	4	4		4	12

	предприятия к городской канализационной сети. Наружная канализация. Эксплуатация систем канализации.					
7	Тема 7. Теплоснабжение населенных пунктов Классификация систем отопления. Конструктивные схемы систем отопления. Водяные системы отопления. Составные части систем отопления. Монтаж систем отопления. Эксплуатация систем отопления.	4	4		4	12
8	Тема 8. Газоснабжение населенных пунктов Основы газоснабжения населенных пунктов и зданий. Сварка и укладка газопроводов. Устройство ответвлений и вводов. Конструкции присоединения ответвлений к магистральному газопроводу. Испытание и сдача наружных газовых сетей.	4	4		4	12
9	Тема 9. Электроснабжение населенных пунктов Силовые трансформаторы. Канализация электрической энергии во внутригородских, промышленных сетях. Классификация сетей. Схемы наружных (внутриквартальных) питающих линий. Типовые комплексные схемы распределения электроэнергии в жилых зданиях. Особенности электроснабжения общественных зданий. Схемы вводнораспределительных устройств. Городские электрические сети. Графики нагрузок.	4	4		4	12

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа выполняется обучающимися после изучения теоретической части курса.

Защита курсовой работы производится обучающимся устно в период экзаменационной сессии или в другое удобное для него время по договоренности с кафедрой.

Задание на курсовую работу по дисциплине «Инженерная подготовка и благоустройство территорий»

1. Тема работы: Инженерная подготовка и обустройство территории населенного пункта (Вариант ____)

На примере _____

2. По разделу 1 заполнить акт выбора и обследования территории

3. По разделу 2 провести анализ климатических условий территории и особенностей рельефа и гидрологических условий

4. По разделу 3:

- обосновать выбор схемы и системы водоснабжения;
- провести расчет суточного расхода воды на нужды жителей;
- провести расчет суточного расхода воды на общественные нужды;
- провести расчет общего суточного расхода воды;
- определить наибольшее и наименьшее водопотребление в сутки;
- определить часовые расходы воды;
- определить расход воды на тушение одного пожара в течении 2,5 часов;
- описать схему и систему канализации применяемой в населенном пункте, обосновать выбор
- провести расчет расхода сточных вод;
- описать схемы тепловых сетей и системы теплоснабжения населенного пункта
- провести расчет мощности котельной для населенного пункта
- определить среднечасовые расходы тепла за отопительный период на отопление и вентиляцию;
- определить среднечасовой расход тепла на горячее водоснабжение в летний период
- охарактеризовать системы газоснабжения населенного пункта
- определить годовой расход газа для жилых домов и зданий, запланированных в проекте в м³, теплота сгорания газа 34 МДж/м

6. Срок сдачи обучающимся законченной работы: _____

4. Дата выдачи задания: _____

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИ- ПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

№ п/п	Компетенция (общекультурные-ОК, профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	– владение знаниями о природных системах и искус-	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР)	3-4

<p>ственной среде, системе жизнеобеспечения городов и поселений необходимыми для формирования градостроительной политики (ОК-8);</p>	<p>Зачет (За)</p>	
--	-------------------	--

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		Т	КР	За
Знает	<p>требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)</p>	+	+	+
Умеет	<p>анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования; составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории; запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)</p>	+	+	+
Владеет	<p>навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов; навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды; навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа; навыками расчета земляных работ</p>	+	+	+

	при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании; навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)			
--	--	--	--	--

7.2.1 Этап текущего контроля знаний.

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

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Полное понимание и выполнение тестирования. Выполненная КР на оценку «отлично».
Умеет	анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования; составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории; запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)		
Владеет	навыками проектирования основных рекреационных территорий		

	<p>населенных пунктов; навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды; навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа; навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании; навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)</p>		
Знает	<p>требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)</p>	хорошо	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Полное или частичное понимание и выполнение тестирования. Выполненная КР на оценку «хорошо».</p>
Умеет	<p>анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования; составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории; запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)</p>		
Владеет	<p>навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов; навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды; навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа;</p>		

	<p>навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании;</p> <p>навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)</p>		
Знает	<p>требования инженерной подготовки территории;</p> <p>принципы и методы вертикальной планировки территории;</p> <p>основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)</p>	удовлетворительно	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Частичное понимание и выполнение тестирования. Удовлетворительное выполнение КР.</p>
Умеет	<p>анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования;</p> <p>составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории;</p> <p>запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)</p>		
Владеет	<p>навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов;</p> <p>навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды;</p> <p>навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа;</p> <p>навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании;</p> <p>навыками расчета основных параметров инженерных сетей насе-</p>		

	ленных пунктов. (ОК-8)		
Знает	требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КР и тестирование.
Умеет	анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования; составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории; запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)		
Владеет	навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов; навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды; навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа; навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании; навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)		
Знает	требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; основные принципы трассирования и технико-экономические ха-	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполнение КР и тестирования.

	<p>рактеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)</p>		
Умеет	<p>анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования; составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории; запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)</p>		
Владеет	<p>навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов; навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды; навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа; навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании; навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)</p>		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний.

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбальной шкале:

- «зачет»
- «незачет»
-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
------------------------	-----------------------	--------	---------------------

Знает	требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)	зачет	Обучающийся демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования; составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории; запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)		
Владеет	навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов; навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды; навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа; навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании; навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)		
Знает	требования инженерной подготовки территории; принципы и методы вертикальной планировки территории; основные принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооруже-	незачет	1. Обучающийся демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъяв-

	ний и сетей в городах и сельских населенных пунктах. (ОК-8)		ляемые к заданию не выполнены.
Умеет	анализировать существующую застройку и все кадастровые элементы территории по качеству размещения их и удобствам для перспективного использования; составлять схемы вертикальной планировки при появлении новых условий, мешающих нормальной эксплуатации территории; запроектировать основные схемы инженерных сетей населенных пунктов (ОК-8)		2. Обучающийся демонстрирует непонимание задания. 3. У обучающегося нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Владеет	навыками проектирования основных рекреационных территорий населенных пунктов; навыками разработки мероприятий по улучшению качества городской среды; навыками решения схемы вертикальной планировки и правильного использования рельефа; навыками расчета земляных работ при благоустройстве отдельных объектов инженерных коммуникаций и экономическом их обосновании; навыками расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов. (ОК-8)		

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

**7.3.1. Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию.
Вопросы для устного опроса**

Тема 1. Основные принципы организации территорий поселений

1. Назовите основные местные условия, влияющие на выбор территории для населенных мест.
2. Перечислите классы и виды грунтов.

3. Назовите вредности и нарушения природной среды, возникающие в зависимости от видов выполняемых работ.
4. Каковы особые условия инженерной подготовки территории, их особенности и меры по предотвращению материального ущерба?
5. Дайте характеристику селитебной и внеселитебной зон планировки населенных мест.
6. Чем различаются благоприятная, неблагоприятная и особо неблагоприятная категории территорий населенных мест?
7. Назовите основные положения проектирования генерального плана.
8. Дайте классификацию городских улиц и дорог.

Тема 2. Инженерная подготовка территорий поселений

9. Для чего необходима вертикальная планировка?
10. Назовите виды рельефа местности расположения городов (населенных пунктов).
11. Какие три схемы трассирования улиц и дорог в условиях сложного рельефа вы знаете?
12. Раскройте сущность и методы проектирования вертикальной планировки (метод проектных («красных») отметок; метод продольных и поперечных профилей).
13. Раскройте сущность рабочих отметок положительных (+) (объем подсыпок) и отрицательных (-) (объем срезок).
14. Что представляют собой продольные и поперечные профили улиц и дорог?
15. Назовите группы транспортных пересечений в разных уровнях по начертанию в плане.
16. Определите сущность вертикальной планировки городских площадей.
17. Как распределяются микрорайонные территории?
18. Как выполняется подсчет объемов земляных работ?
19. Назовите типы покрытий и конструкций проезжей части дорог.

Тема 3. Организация стока поверхностных вод с территории населенных пунктов.

20. Дайте определение малого и полного круговорота воды в природе.
21. Дайте определение первого, второго и третьего случаев формирования поверхностного стока.
22. Назовите основные принципы расчета сети ливневой канализации.
23. Каковы основные конструктивные элементы водостоков?
24. Перечислите санитарно-технические мероприятия по защите водоемов от загрязнений.

Тема 9. Электроснабжение населенных пунктов

25. Назовите основные понятия и определения электроснабжения.
26. Назначение и типы электрических станций.

27. Способы канализации электрической энергии во внутригородских и промышленных сетях.
28. Приведите классификацию электрических сетей.
29. Выполните схему наружных питающих линий.
30. Назовите принципы размещения трансформаторных подстанций.
31. Особенности городских электрических сетей.
32. Для чего составляются графики электрических нагрузок?

Комплект тестов

Тема 4. Общие сведения об автомобильных дорогах. Проектирование сети местных дорог.

1. Дорога относится ко II категории, если наибольшая перспективная часовая интенсивность движения составляет

- А. 500 единиц/ч
- Б. 1000 единиц/ч
- В. 2000 единиц/ч
- Г. 2500 единиц/ч

2. Перспективный период при назначении категорий дорог, проектировании элементов плана, продольного и поперечного профилей следует принимать равным

- А. 10 годам
- Б. 20 годам
- В. 25 годам
- Г. 45 годам

3. Автомобильные дороги каких категорий следует, как правило, прокладывать в обход населенных пунктов с устройством подъездов к ним

- А. I
- Б. II
- В. III
- Г. всех указанных категорий

4. Проектные решения автомобильных дорог должны обеспечивать:

- А. соблюдение принципа зрительного ориентирования водителей
- Б. неоднородные условия движения
- В. комфортабельное движение автотранспортных средств с максимальными скоростями
- Г. минимальное обустройство автомобильных дорог

5. При проектировании элементов плана, продольного и поперечного профилей дорог по нормам, следует проводить оценку проектных решений по показателям (укажите не менее 2-х правильных ответов)

- А. скорости
- Б. безопасности движения
- В. численности населения
- Г. уклона рельефа

Тема 5. Водоснабжение поселений

1. Доля пресной воды от общего количества мировых водных ресурсов составляет

- А. 50%
- Б. 30%
- В. 10%
- Г. 3%

2. Водоупорными горными породами являются (укажите не менее 2-х правильных ответов)

- А. метаморфические породы
- Б. тяжелые глины
- В. супеси
- Г. плотные суглинки

3. Водопроницаемость обломочных пород зависит от

- А. их гранулометрического состава
- Б. их химического состава
- В. от температуры окружающей среды
- Г. от давления грунтовых вод

4. Обустроить пожарный водопровод не обязательно (укажите не менее 2-х правильных ответов)

- А. для зданий складов сгораемых материалов и негораемых материалов в сгораемой упаковке площадью до 50 м²
- Б. для населенных пунктов с числом жителей до 50 чел. при застройке зданиями высотой до двух этажей
- В. производственных зданий I и II степеней огнестойкости объемом свыше 1000 м³
- Г. сезонных универсальных приемозаготовительных пунктов сельскохозяйственных продуктов при объеме зданий до 5000 м³

5. Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) жилых и общественных зданий для расчета водопроводной сети внутри микрорайона или квартала определяют

- А. по средней величине расхода всех зданий
- Б. по усредненным показателям для вновь строящихся населенных пунктов
- В. по укрупненным показателям для населенных пунктов
- Г. для зданий требующих наибольшего расхода

Тема 6. Системы канализации и очистки сточных вод

1. На основе каких документов проектируют канализацию объектов:

- А. схема развития отраслей народного хозяйства
- Б. генеральный план промышленного узла
- В. территориальная схема комплексного использования и охраны вод
- Г. на основе всех перечисленных документов

2. Как правило, проекты канализации разрабатывают одновременно с проектами

- А. водопотребления

Б. электроснабжения

В. теплоснабжения

Г. газоснабжения

3. Где, как правило, размещают сооружения дождевой и промышленной канализации

А. за пределами населенных пунктов

Б. на территории промышленных предприятий

В. в черте селитебной зоны

Г. в непосредственной близости с водным объектом

4. Для чего используются контрольные колодцы канализации

А. для промывки системы канализации

Б. для приема ливневых сточных вод

В. для отбора проб сточных вод

Г. для перекрытия системы канализации

5. Что относится к устройствам для замера расхода сбрасываемых сточных вод (укажите не менее 2-х ответов)

А. цилиндр Семенова

Б. труба Вентури

В. лоток Паршала

Г. емкость Хауса

Тема 7. Теплоснабжение населенных пунктов

1. При разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий определяются:

А. по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам

Б. по проектам с уточнением по расчетным тепловым нагрузкам

В. по проектам с уточнением по укрупненным тепловым нагрузкам

Г. по фактическим тепловым нагрузкам, рассчитанным по укрупненным показателям

2. При разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки для намечаемых к застройке жилых районов определяются:

А. по укрупненным нормам развития основного производства

Б. по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам

В. по удельным тепловым характеристикам зданий и сооружений согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта

Г. по фактическим тепловым нагрузкам, рассчитанным по укрупненным показателям

3. Тепловые сети подразделяются на:

А. основные, распределительные, квартальные

Б. магистральные, распределительные, квартальные

В. магистральные, распределительные, районные

Г. магистральные, транзитные, квартальные

4. Какие объекты по надежности теплоснабжения относятся к первой категории:

- А. больницы, жилые здания
- Б. картинные галереи, общественные здания
- В. химические и специальные производства, музеи
- Г. шахты, промышленные здания

5. Расчетные потери теплоты в тепловых сетях следует определять, как:

- А. сумму тепловых потерь через изолированные поверхности трубопроводов и величины среднегодовых потерь теплоносителя
- Б. сумму тепловых потерь через открытые поверхности трубопроводов и величины среднегодовых потерь теплоносителя
- В. сумму тепловых потерь через изолированные поверхности трубопроводов и величины среднесуточных потерь теплоносителя
- Г. сумму тепловых потерь через изолированные поверхности теплоносителя и величины среднегодовых потерь трубопроводов

Тема 8. Газоснабжение населенных пунктов

1. Какой должна быть температура газа при выходе из газораспределительных станций

- А. не ниже 0°C
- Б. не ниже минус 10°C
- В. не ниже плюс 10°C
- Г. не нормируется

2. Что представляет собой газообразное топливо

- А. смесь горючих, негорючих газов и некоторое количество одоранта
- Б. смесь горючих газов, негорючих компонентов и некоторое количество примесей
- В. смесь горючих и негорючих газов, некоторое количество примесей и одоранта
- Г. смесь горючих газов, некоторое количество примесей и одоранта

3. Что такое одоризация природного газа

- А. придание приятного запаха, который ощущается при концентрации в воздухе 1% газа
- Б. придание неприятного запаха, который ощущается при концентрации в воздухе 1% газа
- В. придание неприятного запаха, который ощущается при концентрации в воздухе 5 % газа
- Г. придание приятного запаха, который ощущается при концентрации в воздухе 5 % газа

4. Для чего производят одоризацию газа

- А. для того, чтобы исключить утечки газа из трубопроводов и арматуры
- Б. для того, чтобы обнаружить утечки газа из трубопроводов и арматуры
- В. для того, чтобы обнаружить хищение газа из трубопроводов
- Г. для того, чтобы предотвратить утечки газа из трубопроводов и арматуры

5. Что используется в качестве одорантов

- А. сероводород и метилмеркаптан
- Б. диоксид серы и этилмеркаптан
- В. метилмеркаптаны и этилмеркаптан;

Г. диоксид серы и метилмеркаптан

1. Неглубокая выемка вдоль дорог, из которой был взят грунт для отсыпки насыпи называется

- А. бровкой
- Б. канавой
- В. резервом
- Г. кюветой

2. Параллельные дороге валы, в которые укладывают грунт из выемок, не потребовавшийся для отсыпки смежных участков насыпей, называется

- А. укрепительными валами
- Б. откосами
- В. земляным полотном
- Г. кавальерами

3. К сооружениям поверхностного водоотвода автомобильных дорог относят (укажите не менее 2-х правильных ответов)

- А. кюветы
- Б. дренажи
- В. подстилающий слой дополнительного основания
- Г. нагорные канавы

4. Что такое полоса отвода дороги

А. полоса местности, на которой располагается дорога со всеми основными и вспомогательными сооружениями, служебными постройками, придорожными насаждениями

Б. полоса местности, на которой располагается земляное полотно с проезжей частью и обочиной

В. полоса местности, на которой располагается дорога с проезжей частью, обочиной и кюветом

Г. земляное полотно, затронутое земляными работами

5. Для предупреждения и уменьшения отрицательного воздействия воды на земляное полотно предусматривают...

- А. проектирование поперечных профилей дорог с уклоном от центра к краю
- Б. виражи
- В. систему дорожного водоотвода
- Г. кюветы

6. Изображения плана газопровода на чертежах должны выполняться в масштабе

- А. 1:500
- Б. 1:1000
- В. 1:2000

Г. во всех указанных масштабах

7. На территории промышленных предприятий прокладку наружных газопроводов следует осуществлять, как правило

- А. подземным способом
- Б. наземным способом
- В. надземным способом

Г. всеми указанными способами

8. Допускаются вводы газопроводов

А. в технические подполья и технические коридоры

Б. в подвалы и лифтовые помещения

В. в вентиляционные камеры и шахты

Г. в машинные отделения и складские помещения

9. В каком случае не допускается предусматривать разъемные соединения на газопроводах

А. в местах установки запорной арматуры

Б. в грунте

В. на конденсатосборниках

Г. в местах присоединения контрольно-измерительных приборов

10. Расстояние от газопровода до наружных стенок колодцев и камер других подземных инженерных сетей следует принимать

А. не менее 0,1 м

Б. не менее 0,3 м

В. не менее 1 м

Г. не менее 3 м

7.3.2. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Влияние местных условий на выбор территорий для населенных мест. Особые условия инженерной подготовки территорий.
2. Выбор пригодных территорий.
3. Основные планировки населенных мест.
4. Основные положения проектирования генерального плана.
5. Элементы городских улиц и дорог.
6. Назначение вертикальной планировки.
7. Изучение рельефа, его использование и изменение.
8. Стадии и методы проектирования.
9. Вертикальная планировка территорий населенных мест и их районов.
10. Городские улицы и дороги. Пересечения улиц и дорог в одном уровне.
11. Пересечения улиц и дорог в разных уровнях.
12. Городские площади.
13. Микрорайонные территории.
14. Особые условия вертикальной планировки.
15. Подсчет объемов земляных работ.
16. Формирование поверхностного стока и его организация.
17. Принципы расчета сети ливневой канализации. Конструкции водостоков.
18. Влияние дорожных условий на эффективность работы автотранспорта.
19. Требования, предъявляемые к дорогам.

- 20.Административная и техническая классификация дорог общего пользования и с.-х.
- 21.Определение объемов и направлений перевозок.
- 22.Составление схемы транспортных связей.
- 23.Общие принципы и методика размещения сети дорог местного значения.
24. Плотность дорожной сети.
- 25.Технико-экономические показатели дорог местного значения.
- 26.Требования, предъявляемые к качеству воды.
- 27.Нормы расхода воды и режим водопотребления.
- 28.Классификация систем водоснабжения.
- 29.Повторное и обратное водоснабжение.
- 30.Системы холодного водоснабжения. Водоисточники.
- 31.Водозаборные сооружения. Насосные станции.
- 32.Обработка воды.
- 33.Схемы и устройство водопроводных сетей. Трубопроводы. Арматура.
- 34.Системы горячего водоснабжения.
- 35.Характеристика сточных вод предприятия.
- 36.Нормы и режимы водоотведения.
- 37.Условия спуска сточных вод в водоемы.
- 38.Классификация систем канализации.
- 39.Транспортирование сточных вод и гидравлический расчет трубопроводов.
- 40.Внутренняя канализация.
- 41.Условия присоединения системы канализации предприятия к городской канализационной сети.
- 42.Наружная канализация.
- 43.Эксплуатация систем канализации.
- 44.Классификация систем отопления.
- 45.Конструктивные схемы систем отопления.
- 46.Водяные системы отопления.
- 47.Составные части систем отопления. Монтаж систем отопления.
- 48.Эксплуатация систем отопления.
- 49.Основы газоснабжения населенных пунктов и зданий.
- 50.Сварка и укладка газопроводов.
- 51.Устройство ответвлений и вводов.
- 52.Конструкции присоединения ответвлений к магистральному газопроводу.
- 53.Испытание и сдача наружных газовых сетей.
- 54.Силовые трансформаторы.
- 55.Классификация сетей.
- 56.Схемы наружных (внутриквартальных) питающих линий.
- 57.Типовые комплексные схемы распределения электроэнергии в жилых зданиях.
- 58.Особенности электроснабжения общественных зданий.

- 59.Размещение трансформаторных подстанций.
 60.Схемы вводно-распределительных устройств.
 61.Городские электрические сети. Графики нагрузок.

7.3.3 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Основные принципы организации территорий поселений.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
2	Тема 2. Инженерная подготовка территорий поселений.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
3	Тема 3. Организация стока поверхностных вод с территории населенных пунктов.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
4	Тема 4. Общие сведения об автомобильных дорогах. Проектирование сети местных дорог.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
5	Тема 5. Водоснабжение поселений.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
6	Тема 6. Системы канализации и очистки сточных вод.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
7	Тема 7. Теплоснабжение населенных пунктов.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
8	Тема 8. Газоснабжение населенных пунктов.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)
9	Тема 9. Электроснабжение населенных пунктов.	(ОК-8)	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Зачет (За)

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

При преподавании дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» в качестве формы оценки знаний студентов используются такие формы как, тестирование, курсовая работа, зачет.

При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по вопросу на устном зачете не должен превышать двух астрономических часов. С зачета снимается материал КР, который обучающийся выполнил в течении семестра на «хорошо» и «отлично».

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

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

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок	Учебник	Погодина Л.В.	2007	Библиотека – 20 экз.
2	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений	Учебник для вузов	Соснин Ю.П.	2008	Библиотека – 20 экз.
3	Благоустройство жилых зон городских территорий	Учебное пособие	Казнов С.Д.	2009	Библиотека – 95 экз.

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; 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 консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	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.
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Основная литература:

1. Градостроительство и планировка населенных мест: учебник: допущено Министерством сельского хозяйства РФ / Ассоц. "Агрообразование"; под ред. А.В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина. - Москва : КолосС, 2012. – 397 с.

2. Мангушев, Р. А. Основания и фундаменты: учебник / Мангушев, Р. А. [и др.]. - М.: АСВ, 2011. - 388, [3] с.

Дополнительная литература:

1. Шмидт, И.В. Прогнозирование и планирование территории населенных пунктов с основами кадастра [Электронный ресурс]/ Шмидт И.В., Царенко А.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 474 с.

2. 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.

3. Бадьин, Г.М. Строительное производство. Основные термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.М. Бадьин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 324 с.

4. Авдотьин, Л. Н. Градостроительное проектирование: учебник: допущено МО. - СПб. : Техкнига, 2009 (СПб. : ООО "Изд-во "Техиздат", 2009). - 432 с.

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Инженерные сети	Учебное пособие	Бабкин В.Ф.	2012	Библиотека – 94 экз.
2	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений	Учебник	Анчарова Т.В.	2014	Библиотека – 40 экз.
3	Теплоснабжение города	Учебное пособие	Гончар В.В., Чудинов Д.М.	2015	Библиотека – 1 экз.+ 1 электрон. опт. диск (DVD-RW).
4	Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок	Учебник	Николаевская И.А.	2004	Библиотека – 50 экз.
5	Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование	Учебное пособие	Бейербах В.А.	2004	Библиотека – 21 экз.

	территорий, зданий и стройплощадок				
6	Инженерные сети городов и населенных пунктов	Учебное пособие	Музалевская Г.Н.	2006	Библиотека – 32 экз.
7	Инженерные сети	Учебное пособие	Бабкин В. Ф.	2012	http://www.iprbookshop.ru/22658
8	Теплоснабжение	Учебное пособие	Подпоринов Б. Ф.	2011	http://www.iprbookshop.ru/28404

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

В процессе изучения дисциплины используются программные средства, базы, банки данных, такие как:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer, СтройКонсультант.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Бабкин, В. Ф. Инженерные сети: Учебное пособие / Бабкин В. Ф. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 96 с.: <http://www.iprbookshop.ru/22658>

Подпоринов, Б. Ф. Теплоснабжение : Учебное пособие / Подпоринов Б. Ф. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 267 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/28404>
<http://www.knigafond.ru>;
<http://www.stroykonsultant.com>.
<http://www.iprbookshop.ru> – электронная библиотечная система.

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

1.Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная плакатами и пособиями по профилю.

2. Персональные компьютеры.
3. Аудио- и видеотехника.
4. Проектные материалы, учебные видео- и фотоматериалы, плакаты.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

По дисциплине «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» читаются лекции, проводятся семинарские, практические занятия, курсовая работа. Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы программы курса. На лекциях при изложении дисциплины следует пользоваться иллюстративным материалом. На лекционных занятиях следует добиваться понимания студентами сути и прикладной значимости решаемых задач. На семинарских занятиях обсуждаются вопросы, рассмотренные на лекциях и рекомендованные для самостоятельного изучения.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков в применении методик, читаемых на лекциях.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний, полученных на аудиторных занятиях, имеет работа студентов, которая включает в себя: работу с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы; изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку; подготовка к практическим и семинарским занятиям; выполнение курсовой работы; подготовка к аттестациям, зачету.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы. Освоение теоретических основ дисциплины оценивается на зачете.