

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**

«Инженерное благоустройство территории»

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



/ Тульская С.Г./

**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 получение компетенций, обеспечивающих профессиональную деятельность в области градостроительного проектирования. Формирование соответствующих знаний в области инженерной подготовки и благоустройства территории.

1.2. Задачи освоения дисциплины оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Инженерное благоустройство территории» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Инженерное благоустройство территории» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: геодезия и картография, градостроительная экология, экономическая география и др.

Дисциплина «Инженерное благоустройство территории» является предшествующей для дисциплин: Ландшафтоведение, Современное искусство в городской среде, История градостроительства

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инженерное благоустройство территории» направлен на формирование следующих компетенций:

– владение знаниями комплекса гуманитарных, естественнонаучных и прикладных дисциплин, необходимых для формирования градостроительной политики и разработки программ градостроительного развития территории, навыками предпроектного градостроительного анализа, в том числе выявлением достоинств и недостатков, ограничений и рисков освоения территории и реконструкции застройки; готовностью планировать градостроительное развитие территории (ПК-1);

- владение знаниями истории и теории градостроительства, методов охраны и использования объектов историко-культурного наследия, реконструкции ценной застройки, навыками участия в градостроительных исследованиях, проведения визуально-ландшафтного анализа (ПК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства.

уметь: оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования.

владеть: знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерное благоустройство территории» 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3		
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)	72/-	9/-	63/-		
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа)	+/-	+/-	-/-		
Контрольная работа	-/-	-/-	-/-		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен/ -	Зачет / -	Экзамен / -		
Общая трудоемкость	час	144/-	45/-	99/-	
	зач. ед.	4/-	1,25/-	2,75/-	

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	Инженерная подготовка территорий Градостроительная оценка природных условий и физико – геологических процессов. Комплексная оценка территории. Место инженерной подготовки территории в градостроительном проектировании. Вертикальная планировка территории Организация поверхностного стока, Защита территории от затопления и подтопления. Инженерная подготовка территории в особых условиях.	12/-	12/-	-	24/-	48/-
2	Благоустройство городских территорий Подземные инженерные сети. Искусственные покрытия. Озеленение городских территорий. Водный бассейн города. Малые архитектурные формы и освещение.	12/-	12/-	-	24/-	48/-
3	Инженерные основы охраны окружающей среды Охрана почвенно – растительного покрова. Охрана подземных и поверхностных вод. Охрана воздушного бассейна. Охрана окружающей среды от шума, тепловых, электромагнитных и других негативных воздействий.	12/-	12/-	-	24/-	48/-

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовая работа (2 семестр) на тему: «Инженерное благоустройство территории».

Цель работы – решение вопросов инженерной подготовки территории микрорайона, вертикальной планировки и благоустройства жилой группы. Инженерная подготовка территорий – одна из важнейших задач градостроительства. Она представляет собой комплекс мероприятий и сооружений по обеспечению пригодности территории для градостроительного использования и создания оптимальных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий. Основными задачами инженерной подготовки территорий являются: вертикальная планировка и водоотвод, устройство проезжих и пешеходных дорог, автомобильных стоянок и хозяйственных площадок; создание зеленых насаждений различного функционального назначения; сооружение архитектурных форм; устройство искусственного освещения улиц, площадок и других территорий; сеть подземных коммуникаций и санитарная очистка города. Все эти вопросы должны быть решены во взаимной увязке и с учетом необходимости улучшения окружающей среды. Только при взаимном сочетании задач инженерной подготовки и всех многообразных градостроительных задач достигается комплексное решение, направленное на улучшение внешнего облика населенных мест.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	– владение знаниями комплекса гуманитарных, естественнонаучных и прикладных дисциплин, необходимых для формирования градостроительной политики и разработки программ градостроительного развития территории, навыками предпроектного	Посещение лекционных и практических занятий, подготовка к зачету и экзамену	2,3

	градостроительного анализа, в том числе выявлением достоинств и недостатков, ограничений и рисков освоения территории и реконструкции застройки; готовностью планировать градостроительное развитие территории (ПК-1);		
2	- владение знаниями истории и теории градостроительства, методов охраны и использования объектов историко-культурного наследия, реконструкции ценной застройки, навыками участия в градостроительных исследованиях, проведения визуально-ландшафтного анализа (ПК-2);	Посещение лекционных и практических занятий, подготовка к зачету и экзамену	2,3

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля			
		Т	КР	Зачет	Экзамен
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2).	+	+	+	+
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)	+	+	+	+

Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)	+	+	+	+
---------	---	---	---	---	---

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
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2).	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные , КП, на оценки «отлично».
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		

Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные , КП, на оценки «хорошо».
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		
Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение КП.
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		
Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности		

	для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		выполненные КП.
Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КП.
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		
Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми		

	для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		
--	---	--	--

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В восьмом и девятом семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		
Владеть	- знаниями в области геологии и свойств		

	ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		
Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		

Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	Удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		
Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		
Знать	- основы ландшафтного анализа, принципы освоения территории и приемы ландшафтного строительства (ПК-1, ПК-2)	Неудовлетворительно	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить зада-
Уметь	- оценивать последствия строительной деятельности для природного ландшафта, выбирать материалы и строительные технологии для объектов благоустройства территории, выполнять необходимый объем ландшафтного проектирования (ПК-1, ПК-2)		

Владеть	- знаниями в области геологии и свойств ландшафта, необходимыми для принятия решения по размещению и строительству объектов капитального строительства, дорожного строительства, инженерного оборудования и благоустройства территории; навыками вертикальной планировки, инженерного оборудования и благоустройства территории, необходимыми для разработки генеральных планов участков строительства (ПК-1, ПК-2)		ние.
---------	---	--	------

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

7.3.2. Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету и экзамену

Вопросы для подготовки к зачету

Раздел 1.

1. Инженерная подготовка территорий.
2. Градостроительная оценка природных условий и физико – геологических процессов.
3. Комплексная оценка территории. Место инженерной подготовки территории в градостроительном проектировании.
4. Вертикальная планировка территории. Методы проектирования вертикальной планировки.
5. Рельеф и его градостроительная оценка.
6. Вертикальная планировка улиц, перекрестков, площадей.
7. Вертикальная планировка транспортных развязок.
8. Вертикальная планировка территории жилых микрорайонов, зеленых насаждений и промышленных предприятий.
9. Подсчет объемов земляных работ.
10. Организация стока поверхностных вод.
11. Защита территории от затопления и подтопления.

12. Борьба с оврагами. Виды оврагов, причины их образования, мероприятия по их стабилизации и благоустройству.
13. Борьба с оползнями, селевыми потоками.
14. Инженерная подготовка территории в особых условиях.

Вопросы для подготовки к экзамену

Раздел 2.

1. Благоустройство городских территорий.
2. Подземные инженерные сети. Виды подземных инженерных сетей.
3. Способы прокладки подземных инженерных сетей.
4. Прокладка инженерных сетей на городских улицах и междомагистральных территориях.
5. Искусственные покрытия: дорожные одежды, покрытие тротуаров, пешеходных дорожек и площадок для отдыха.
6. Система зеленых насаждений.
7. Зеленые насаждения общего пользования.
8. Озеленение междомагистральных территорий, площадей и улиц.
9. Принципы проектирования зеленых насаждений.
10. Благоустройство естественных водотоков и водоемов.
11. Благоустройство искусственных водоемов.
12. Обводнение и орошение городских территорий.
13. Малые архитектурные формы.
14. Освещение улиц и дорог.
15. Освещение междомагистральных территорий.
16. Особые виды освещения.

Раздел 3.

1. Инженерные основы охраны окружающей среды.
2. Нарушения почвенно – растительного покрова и его охрана.
3. Восстановление нарушенных территорий.
4. Сбор, удаление и обезвреживание твердых отходов.
5. Охрана зеленых насаждений.
6. Охрана подземных и поверхностных вод.
7. Охрана воздушного бассейна.
8. Охрана окружающей среды от шума, тепловых, электромагнитных и других негативных воздействий.

7.3.3. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
----------	--	---	--

1	Инженерная подготовка территорий	(ПК-1, ПК-2)	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Зачет (З) Экзамен (Э)
2	Благоустройство городских территорий	(ПК-1, ПК-2)	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Зачет (З) Экзамен (Э)
3	Инженерные основы охраны окружающей среды	(ПК-1, ПК-2)	Курсовая работа (КР) Тестирование (Т) Зачет (З) Экзамен (Э)

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

В течение преподавания курса «Инженерное благоустройство территории» в качестве формы оценки знаний студентов используются такая форма как, зачет (2 семестр) и экзамен (3 семестр).

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)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерное благоустройство территории» необходимо пользоваться следующей литературой:

1. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города: учебник / под общ. ред. П. Г. Грабового, В. А. Харитонов. - М.: Моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп., 2013. - 705 с.-21 шт.

2. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест: учеб. пособие / И.О. Боговая. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2012. - 239 с. – 30 шт.

3. Фирсова, Н.В. Урбогеосистемы Центрально-Черноземного региона: Природно-ландшафтные особенности, типология, землепользование: монография / Н.В. Фирсова. - Воронеж: Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т., 2012. - 268 с.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/	Наименование издания	Вид издания (учебник,	Автор (авторы)	Год издани	Место хранения и
------	----------------------	-----------------------	----------------	------------	------------------

п		учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)		я	количество
1	Благоустройство жилых зон городских территорий	Учебное пособие	Казнов С.Д.	2009	Библиотека – 30 экз.
2	Зеленая природа города	Учебное пособие	Горохов В. А.	2012	Библиотека – 10 экз.
3	Градостроительство и планировка населенных мест	учебник	Севостьянов А. В.	2012	Библиотека – 25 экз.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Основная литература:

1. Казнов, С.Д. Благоустройство жилых зон городских территорий: учеб. пособие / С.Д. Казнов. -М.: АСВ, 2009. - 221 с.
2. Горохов, В. А. Зеленая природа города: учеб. пособие в 2 т. / В.А. Горохов. М.: Архитектура-С, 2012. - 527 с.

Дополнительная литература:

1. Михайлова, Т.В. Тестовые задания по дисциплине "Планировка, застройка и реконструкция населенных мест" / Т. В. Михайлова. - Воронеж: Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т., 2010. - 9 с.
2. Шепелев, Н.П. Реконструкция городской застройки: учебник / Н.П. Шепелев. - М.: Высш. шк., 2009. - 270 с.
3. Теплоснабжение города [Текст]: метод. указания к выполнению курсового и дипломного проектов по дисциплине "Теплоснабжение" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. теплогазоснабжения; сост.: В. В. Гончар. - Воронеж: [б. и.], 2009. - 56 с.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer, СтройКонсультант.

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

<http://www.rsl.ru/>,
<http://www.nlr.ru/>,
<http://gpntb.ru/>,
<http://www2.viniti.ru/>,
<http://www.knigafund.ru/>,
<http://www.stroykonsultant.com>.

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

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

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

На лекциях при изложении дисциплины следует пользоваться иллюстративным материалом. На практических занятиях посредством разборов примеров решения задач следует добиваться понимания студентами сути решаемых задач. В течение преподавания курса в качестве форм оценки знаний студентов используется такая форма, как зачет (2 семестр) и экзамен (3 семестр).