

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Строительные материалы

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

По профилю подготовки

«Водоснабжение и водоотведение»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2016

**Разработчики:**

доцент, к.т.н.

(занимаемая должность,  
ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Л.П. Кортovenко

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа разработана для учебного плана 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 9 от 28.04.2016 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/Н.В. Купчикова/

И.О.Ф

**Согласовано:**

Председатель УМС «Строительство»

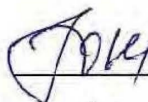


(подпись)

/Г.Б. Абуова /

И.О.Ф


Начальник УМУ



(подпись)

И. О. Ф


Специалист УМУ



(подпись)

И. О. Ф

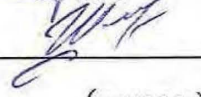
Начальник УИТ



(подпись)

И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой



(подпись)

/К.А. Урмаев /

И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4-5
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5-6
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.E Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.EI Очная форма обучения	6-7
5.1.2. Заочная форма обучения	6-7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8-9
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.2.1 Лабораторные работы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью»	9
5.2.2.2 Лабораторные работы по профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение»	10
5.2.2.3. Лабораторные работы по профилю подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция»	10-11
5.2.3. Содержание практических занятий	И
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11-16
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	16
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	16
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16-17
7. Образовательные технологии	17-18
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	19
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19-20
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** является приобретение знаний о составах, физико-механических основах, свойствах строительных материалов, технологии производства строительных материалов и изделий, области применения строительных, материалов и конструкций в строительстве и реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции и при проведении экспертизы.

### **Задачи дисциплины:**

- знать классификацию строительных материалов;
- знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при определении основных свойств строительных материалов, применяемых в строительном-монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции строительных объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции и при проведении экспертизы (ПК-5);
- знать методы испытаний, технологию строительного производства строительных материалов и изделий, используемых в строительстве и реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы (ПК-8);
- знать способы защиты строительных материалов и изделий от коррозионного разрушения;
- знать научно - техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области определения основных свойств строительных материалов и их применения в реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы. (ПК-13).

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**ПК-5** - знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительном-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

**ПК-8** - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций машин и оборудования

**ПК-13**- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

### **знать:**

- знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при определении основных свойств строительных материалов, применяемых в строительном-монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции строительных объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции и при проведении экспертизы (ПК-5).

- знать методы испытаний, технологию строительного производства строительных материалов и изделий, используемых в строительстве и реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы (ПК-8);

- знать научно - техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области определения основных свойств строительных материалов и их применения в реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы. (ПК-13)

### **уметь:**

- выполнять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при определении основных свойств строительных материалов, применяемых в строительном-

монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции строительных объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции и при проведении экспертизы (ПК-5).

- проводить методы испытаний в соответствии с технологией строительного производства строительных материалов и изделий, используемых в строительстве и реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы (ПК-8);

- применять научно - техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области определения основных свойств строительных материалов и их применения в реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы. (ПК-13 )

**владеть:**

- знаниями требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при определении основных свойств строительных материалов, применяемых в строительном-монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции строительных объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции и при проведении экспертизы (ПК-5).

- методами испытаний, технологией строительного производства строительных материалов и изделий, используемых в строительстве и реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы (ПК-8);

- научно - технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в области определения основных свойств строительных материалов и их применения в реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства, систем водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции, при проведении экспертизы (ПК-13)

**3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина **Б1.Б.20.«Строительные материалы»** реализуется в рамках блока «Дисциплины» базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин «Математика», «Физика», «Иностранный язык».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 3 з.е; <b>всего - 3 з.е.</b>	1 семестр - 1 з.е; 2 семестр - 2 з.е; <b>всего - 3 з.е.</b>
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	2 семестр - 18 часов. <b>всего - 18 часов</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 4 часа. <b>всего - 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	2 семестр - 36 часов. <b>всего - 36 часов</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 2 часа. <b>всего - 4 часа</b>
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа студента (СРС)	2 семестр - 54 часа. <b>всего - 54 часа</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 66 часов. <b>всего - 98 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа №1	<i>Учебным планом не предусмотрена</i>	<b>2 семестр</b>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамен	<b>2 семестр</b>	<b>2 семестр</b>
Зачет	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>
Зачет с оценкой	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	<i>Учебным планом не предусмотрена</i>	<i>Учебным планом не предусмотрена</i>
Курсовой проект	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>	<i>Учебным планом не предусмотрен</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**  
**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Важность курса «Строительные материалы»	12	2	2	4	-	6	Экзамен
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	12	2	2	4	-	6	
3	Полимерные материалы	12	2	2	4	-	6	

1	2	3	4	5	6	7	8	
4	Минеральные вяжущие	12	2	2	4		6	
5	Древесина. Изделия из древесины	12	2	2	4		6	
6	Строительные бетоны	12	2	2	4	-	6	
7	Стекло. Изделия из стекла	12	2	2	4	*	6	
8	Керамические материалы	12	2	2	4	-	6	
9	Конструкционные наноматериалы	12	2	2	4	-	6	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	-	<b>18</b>	<b>36</b>	-	<b>54</b>	<b>Экзамен</b>

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ и/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	лз	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Важность курса «Строительные материалы»	15	1	2	2		11	Учебным планом не предусмотрено
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	11	1				И	
3	Полимерные материалы	10	1				10	
4	Минеральные вяжущие	И	2	-	-	-	11	Контрольная работа. Экзамен
5	Древесина. Изделия из древесины	13	2	2	-	-	11	
6	Строительные бетоны	15	2	2	2	-	11	
7	Стекло. Изделия из стекла	И	2	■			и	
8	Керамические материалы	И	2				и	
9	Конструкционные наноматериалы	И	2				и	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	-	<b>6</b>	<b>4</b>	-	<b>98</b>	<b>Экзамен</b>

**5.2. Содержание дисциплины «Строительные материалы» структурированное по разделам**

**5.2.1. Содержание лекционных занятий**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Важность курса «Строительные материалы»	Строительный материал, классификация. Основные требования к строительным материалам, применяемым в строительстве. Основные свойства, методы их определения и оценки по ГОСТ, ТУ, ИСО, СТП, СП. Взаимосвязь - строительный материал, долговечность. Экономические аспекты выбора строительных материалов. Критерии эколого-гигиенической оценки строительных материалов (приоритетные свойства)
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	Классификация лакокрасочных покрытий (по виду, химическому составу, назначению). Обозначение по ГОСТ. Основные компоненты красочных составов. Современные виды красочных составов - лаки, густотертые масляные краски, эмалевые краски, водно-дисперсионные краски, пастовые красочные составы, порошковые краски, краски с высоким содержанием сухого остатка. Технология получения. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Основные свойства. Области применения
3	Полимерные материалы	Полимерные строительные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства. Технологии получения. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полистирол,) в строительстве. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, стеклопластики, полимербетоны)
4	Минеральные вяжущие	Минеральные вяжущие. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, растворная смесь, бетонная смесь). Воздушные вяжущие вещества. Технологии получения. Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся, штукатурные, глиняные, гипсовые, известковые, цементные, специальные). Основные свойства
5	Древесина. Изделия из древесины	Древесина, ее свойства. Древесные породы, применяемые в строительстве. Основные свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Деревянные конструкции. Обои (обычные, влагостойкие, звукопоглощающие, тканевые). Эстетические характеристики. Современные тенденции в развитии производства строительных материалов и изделий из древесины
6	Строительные бетоны	Строительные бетоны. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Добавки в бетонную смесь. Технология получения. Тяжелые, легкие, ячеистые и специальные виды бетонов. Определение физико-механических свойств. Строительные растворы - классификация, свойства. Подбор составов
7	Стекло. Изделия из стекла	Светопрозрачные материалы и изделия. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы из стекла (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, стекломозаичные, зеркальные, стеклокристаллические плитки). Основные свойства. Области применения. Эстетические и экологические характеристики



1	2	3
8	Керамические материалы	Керамические материалы. Общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия. Плитка для полов. Основные свойства. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология и особенности получения
9	Конструкционные наноматериалы	Общая характеристика. Конструкционные, инструментальные материалы. Основные свойства. Технологии получения. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Подбор материалов в строительстве

## 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

### 5.2.2.1. Лабораторные работы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью»

К	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Важность курса «Строительные материалы»	Определение средней плотности строительных материалов (бетон тяжелый). Лабораторная работа №1.1 [10]. Определение механических свойств строительных материалов (бетон тяжелый). Лабораторная работа № 1.2 [10]
2	Современные защитные, лакокрасочные материалы	Определение толщины лакокрасочных покрытий. Лабораторная работа №2.1 [10]. Определение сопротивление удару строительных материалов (лакокрасочные материалы, нанесенные на металлическую подложку). Лабораторная работа №2.6 [10]
3	Полимерные материалы	Определение твердости пластических масс по Бринеллю (полистирол). Лабораторная работа №3.1 [10]. Определение качественных характеристик кровельных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов. Лабораторная работа № 3.2 [10]
4	Минеральные вяжущие	Определение качественных характеристик гипса строительного. Лабораторная работа № 4 [10]
5	Древесина. Изделия из древесины	Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение древесины, бетона тяжелого). Лабораторная работа № 5 [10]
6	Строительные бетоны	Определение средней плотности образца не правильной геометрической формы (гравий). Лабораторная работа № 6.1 [10]. Определение истинной плотности строительных материалов (щебень). Лабораторная работа № 6.2 [10]. Определение качественных характеристик минерального вяжущего (определение нормальной густоты цементного теста). Лабораторная работа № 6.3 [10]
7	Стекло. Изделия из стекла	Изучение коллекции природных каменных материалов и стекла. Лабораторная работа № 7 [10]
8	Керамические материалы	Определение физико-механических свойств керамического кирпича и камней. Лабораторная работа № 8 [10]
9	Конструкционные наноматериалы	Определение механических свойств битумов (пенетрация). Лабораторная работа

### 5.2.2.2. Лабораторные работы по профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение»

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Важность курса «Строительные материалы»	Определение средней плотности строительных материалов (кирпич глиняный). Лабораторная работа №1.1 [10]. Определение механических свойств строительных материалов (бетона среднего). Лабораторная работа № 1.2 [10]
2	Современные защитные, лакокрасочные материалы	Определение адгезии покрытий к металлическим поверхностям. Лабораторная работа №2.2 [10]. Определение внешнего вида лакокрасочного покрытия Лабораторная работа №2.5 [10].
3	Полимерные материалы	Определение твердости пластических масс по Бринеллю (полиэтилен). Лабораторная работа №3.1 [10]. Определение качественных характеристик кровельных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов. Лабораторная работа № 3.2 [10]
4	Минеральные вяжущие	Определение качественных характеристик гипса строительного. Лабораторная работа № 4 [ 10]
5	Древесина. Изделия из древесины	Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение древесины, кирпича силикатного). Лабораторная работа № 5 [10]
6	Строительные бетоны	Определение средней плотности образца не правильной геометрической формы (щебень). Лабораторная работа № 6.1 [10]. Определение истинной плотности строительных материалов (песок кварцевый). Лабораторная работа № 6.2 [10]. Определение качественных характеристик минерального вяжущего (определение нормальной густоты цементного геста). Лабораторная работа № 6.3 [10]
7	Стекло. Изделия из стекла	Изучение коллекции природных каменных материалов и стекла. Лабораторная работа №7 [10]
8	Керамические материалы	Определение физико-механических свойств керамического кирпича и камней. Лабораторная работа № 8 [10]
9	Конструкционные наноматериалы	Определение механических свойств битумов (температура размягчения). Лабораторная работа №9.1 [10]

### 5.2.2.3. Лабораторные работы по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Важность курса «Строительные материалы»	Определение средней плотности строительных материалов (бетон теплоизоляционный). Лабораторная работа №1.1 [10]. Определение механических свойств строительных материалов (древесины). Лабораторная работа № 1.2 [10]

1	2	3
2	Современные защитные, лакокрасочные материалы	Определение твердости лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа №2.3 [10]. Определение пористости лакокрасочных покрытий. Лабораторная работа №2.4 [10]
3	Полимерные материалы	Определение твердости пластических масс по Бринеллю (древесно-стружечная плита). Лабораторная работа №3.1 [10]. Определение качественных характеристик кровельных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов. Лабораторная работа № 3.2 [10]
4	Минеральные вяжущие	Определение качественных характеристик гипса строительного. Лабораторная работа № 4 [10]
5	Древесина. Изделия из древесины	Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение древесины, бетона теплоизоляционного). Лабораторная работа № 5 [10]
6	Строительные бетоны	Определение средней плотности образца не правильной геометрической формы (галька). Лабораторная работа № 6.1 [10]. Определение истинной плотности строительных материалов (полистирол). Лабораторная работа № 6.2 [10]. Определение качественных характеристик минерального вяжущего (определение предела нормальной густоты цементного теста). Лабораторная работа № 6.3 [10]
7	Стекло. Изделия из стекла	Изучение коллекции природных каменных материалов и стекла. Лабораторная работа № 7 [10]
8	Керамические материалы	Определение физико-механических свойств керамического кирпича и камней. Лабораторная работа № 8 [10]
9	Конструкционные наноматериалы	Изучение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Лабораторная работа № 9.2 [10]

### 5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрено

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Строительные материалы»

#### Очная форма обучения

№ п\п	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебнометодические материалы
1	2	3	4
1	Важность курса «Строительные материалы»	Подготовка к лабораторным работам по теме: строительные материалы. Определение средней плотности строительных материалов. Лабораторная работа №1.1 [10]. Определение механических свойств строительных материалов. Лабораторная работа № 1.2 [10]. Основные требования ГОСТ, СП, ИСО к материалам в строительстве. Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]

1	2	3	4
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	Подготовка к лабораторным работам по теме: лакокрасочные материалы. Определение толщины лакокрасочных покрытий. Лабораторная работа №2.1 [10]. Определение адгезии покрытий к металлическим поверхностям. Лабораторная работа №2.2 [10]. Определение твердости лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа №2.3 [10]. Определение пористости лакокрасочных покрытий. Лабораторная работа №2.4 [10]. Определение внешнего вида лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа №2.5 [10]. Определение сопротивление удару строительных материалов. Лабораторная работа №2.6 [10]. Основные компоненты. Виды. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]
3	Полимерные материалы	Подготовка к лабораторным работам по теме: полимерные строительные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства. Определение твердости пластических масс по Бринеллю. Лабораторная работа №3.1 [10]. Определение качественных характеристик кровельных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов. Лабораторная работа № 3.2 [10]. Технологии получения. Термопластичные полимеры в строительстве. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, полимер-	[1], [P], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
4	Минеральные вяжущие	Подготовка к лабораторным работам по теме: - минеральные вяжущие. Определение качественных характеристик гипса строительного. Лабораторная работа №4 [10]. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, смеси, бетонная смесь). Портландцемент. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся и другие). Подготовка к экзамену	[1], [И], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
5	Древесина. Изделия из древесины	Подготовка к лабораторным работам по теме: - древесина. Ее свойства. Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение древесины). Лабораторная работа №5 [10]. Древесные породы, применяемые в строительстве. Свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Эстетические характеристики. Современные тенденции в производстве материалов и изделий из древесины. Подготовка к экзамену	[1],[2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]

1	2	3	4
6	Строительные бетоны	<p>Подготовка к лабораторным работам по теме: - строительные бетоны. Определение средней плотности образца не правильной геометрической формы. Лабораторная работа №6.1 [10]. Определение истинной плотности строительных материалов. Лабораторная работа №6.2 [10]. Определение качественных характеристик минерального вяжущего . Лабораторная работа №6.3 [10]. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Виды бетонов. Свойства. Строительные растворы.</p> <p>Подбор составов. Железобетон и железобетонные изделия. Изделия для каркасов зданий. Стеновые бетонные блоки. Подготовка к экзамену</p>	[1], И, [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [И]
7	Стекло. Изделия из стекла	<p>Подготовка к лабораторным работам по теме: - стекло. Светопрозрачные материалы и изделия. Изучение коллекции природных каменных материалов и стекла. Лабораторная работа №7 [10]. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, стекломозаичные) Области применения. Эстетические и экологические характеристики материалов.</p>	[1], Р, [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
8	Керамические материалы	<p>Подготовка к лабораторным работам по теме: - керамические материалы и изделия. Определение физико механических свойств керамического кирпича и камней. Лабораторная работа №8 [10]. Общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадный изделия - кирпич. Плитка для полов. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология получения. Подготовка к экзамену</p>	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
9	Конструкционные наноматериалы	<p>Подготовка к лабораторным работам по теме: - конструкционные материалы. Основные свойства. Определение механических свойств битумов. Лабораторная работа № 9.1 [10]. Изучение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Лабораторная работа №9.2 [10]. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Подготовка к экзамену</p>	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебнометодические материалы
1	2	3	4
1	Важность курса «Строительные материалы»	Подготовка к лабораторным работам по теме: строительные материалы. Определение средней плотности строительных материалов. Лабораторная работа №1.1 [10]. Определение механических свойств строительных материалов. Лабораторная работа № 1.2 [10]. Основные требования ГОСТ, СП, ИСО, к материалам в строительстве. Подготовка к экзамену	[1],[2],[3], [4], [5], [6], PL [8], [9], [10]
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	Подготовка к лабораторным работам по теме: лакокрасочные материалы. Определение толщины лакокрасочных покрытий. Лабораторная работа №2.1 [10]. Определение адгезии покрытий к металлическим поверхностям. Лабораторная работа №2.2 [10]. Определение твердости лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа №2.3 [10]. Определение пористости лакокрасочных покрытий. Лабораторная работа №2.4 [10]. Определение внешнего вида лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа №2.5 [10]. Определение сопротивление удару строительных материалов. Лабораторная работа №2.6 [10]. Основные компоненты. Виды. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] [9], [10], [11]
3	Полимерные материалы	Подготовка к лабораторным работам по теме: полимерные строительные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства. Определение твердости пластических масс по Бринеллю. Лабораторная работа №3.1 [10]. Определение качественных характеристик кровельных, гидроизоляционных и герметизирующих материалов. Лабораторная работа № 3.2 [10]. Технологии получения. Термопластичные полимеры в строительстве. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, полимер-	[1], P], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
4	Минеральные вяжущие	Подготовка к лабораторным работам по теме: - минеральные вяжущие. Определение качественных характеристик гипса строительного. Лабораторная работа №4 [10]. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, смеси, бетонная смесь). Портландцемент. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся и другие). Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]

1	2	3	4
5	Древесина. Изделия из древесины	Подготовка к лабораторным работам по теме: - древесина. Ее свойства. Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение древесины). Лабораторная работа №5 [10]. Древесные породы, применяемые в строительстве. Свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Эстетические характеристики. Современные тенденции в производстве материалов и изделий из древесины. Подготовка к экзамену	[1], [P], [3], [4], [5], [6], RL [8], [9], [10]
6	Строительные бетоны	Подготовка к лабораторным работам по теме: - строительные бетоны. Определение средней плотности образца неправильной геометрической формы. Лабораторная работа №6.1 [10]. Определение истинной плотности строительных материалов. Лабораторная работа №6.2 [10]. Определение качественных характеристик минерального вяжущего. Лабораторная работа №6.3 [10]. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Виды бетонов. Свойства. Строительные растворы. Подбор составов. Железобетон и железобетонные изделия. Изделия для каркасов зданий. Стеновые бетонные	[1], [2],[3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]
7	Стекло. Изделия из стекла	Подготовка к лабораторным работам по теме: - стекло. Светопрозрачные материалы и изделия. Изучение коллекции природных каменных материалов и стекла. Лабораторная работа №7 [10]. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, стекломозаичные) Области применения. Эстетические и экологические характеристики материалов. Подготовка к экзамену	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
8	Керамические материалы	Подготовка к лабораторным работам по теме: - керамические материалы и изделия. Определение физико механических свойств керамического кирпича и камней. Лабораторная работа №8 [10]. Общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадный изделия - кирпич. Плитка для полов. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология получения. Подготовка к экзамену	[И, [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] [9], [10]

1	2	3	4
9	Конструкционные наноматериалы	Подготовка к лабораторным работам по теме: - конструкционные материалы. Основные свойства. Определение механических свойств битумов. Лабораторная работа № 9.1 [10]. Изучение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Лабораторная работа №9.2 [10]. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Подготовка к экзамену	[1], [P], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]

#### 5.2.5. Темы контрольной работы

1. Важность курса «Строительные материалы». Требования ГОСТ, ОСТ, ТУ, СП к строительным материалам, к его качеству, выбору, области применения.

2. Современные защитные лакокрасочные материалы. Технология получения. Декоративные свойства ЛКМ. Области применения.

3. Полимерные материалы. Термопластичные полимеры в строительстве. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, полимербетоны).

4. Минеральные вяжущие. Приведите классификацию минеральных вяжущих веществ. Основные свойства. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся).

5. Породы древесины. Древесина как отделочный материал. Основные свойства древесины, ее достоинства и недостатки. Изделия из древесины, применяемые в строительстве. Относится ли древесина к природным композиционным материалам.

6. Строительные бетоны. Основные составляющие бетонной смеси. Основные свойства. Классификация бетонов. Технология получения. Определение прочности бетона.

7. Стекло. Изделия из стекла. Листовое стекло. Теплоизоляционное стекло. Технология изготовления. Основные свойства. Области применения. Добавки для получения полимерного стекла. Цветное стекло. Армированное стекло.

8. Керамические материалы. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология получения. Основные составляющие сырья. Основные свойства.

9. Конструкционные наноматериалы. Особенности строения. Какова размерность частиц у материалов имеющих приставку нано. Области применения. Приведите аналоги природных наноматериалов.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ Учебным планом не предусмотрены.

#### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
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. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
1	2



Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения вопросов определенного типа по теме или разделу
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Строительные материалы».

### Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Строительные материалы» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Строительные материалы» с использованием традиционных технологий:

Лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие - организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

### Интерактивные технологии

По дисциплине «Строительные материалы» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

-подача лекционного материала в виде обычной лекции и видео - лекции, позволяющей кратко комментировать просматриваемые визуальные материалы и сформировать у студента профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов, что позволяет задать вопрос студенту по теме, проверить свое видение и знания и правильно решить имеющиеся вопросы.

-стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок по окончании разбора темы.

По дисциплине «Строительные материалы» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

- работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

- ролевые игры - совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессиональноориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Строительные материалы»

#### а) основная учебная литература:

1. Алимов Л.А., Воронин В.В. Строительные материалы. Учебник для студенческих учреждений высшего образования. Серия Бакалавриат. - М.: Академия, 2014 - 320с.
2. Айрапетова Г.А., Комохов П.Г. Строительные материалы. Учебно-справочное пособие-Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. - 601с.
3. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. Лабораторные определения свойств строительных материалов. Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2011 -175с.
4. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительное материаловедение. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 832с. [Электронный ресурс]. - URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=144806](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=144806)

**б) дополнительная учебная литература:**

5. Попов К.Н., Каддо М.Б., Кульков О.В. Оценка качества строительных материалов: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2004. - 286с.
6. Киреева Ю.И. Строительные материалы. Учебное пособие,- Мн.: Новое знание, 2006,- 396с.
7. Основин В.Н., Шуляков Л.В. Справочник по строительным материалам и изделиям. - Ростов-на-Дону.: Издательство Феникс, 2006.- 441с.
8. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия. Учебник,- М.: Издательство Высшая школа, 2001. - 366с.
9. Кононова О.В. Строительные материалы: конспект лекций / О.В. Кононова. - Йошкар - Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 212с. [Электронный ресурс] -URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=-book\\_view\\_red&book\\_id=-476284](https://biblioclub.ru/index.php?page=-book_view_red&book_id=-476284)

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

10. Учебно - методическое пособие «Строительные материалы» для бакалавров очной/заочной формы обучения направления подготовки 08.03.01. «Строительство», профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазоснабжение и вентиляция» по дисциплине «Строительные материалы», содержит лабораторные работы по определению физико-механических свойств строительных материалов. - Астрахань.: АГАСУ, 2017 г,- 55с.

**г) перечень периодического издания**

11. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство», [pgs@inbox.ru](mailto:pgs@inbox.ru), [pgs1923@yandex.ru](mailto:pgs1923@yandex.ru)

**8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Строительные материалы» включая перечень программного обеспечения:**

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription; AV-Лицензия Dr.Web Desktop, Server Security Suite; AV-Лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition; Apache Open Office; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Google Chrome; Mozilla Firefox; VLC media player; Справочная правовая система КонсультантПлюс; Microsoft Windows 7 Professional OEM; Microsoft office pro+ Dev SL A Each Academic.

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимой для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>);  
Системы интернет-тестирования:
2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационноаналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).  
Электронно-библиотечные системы:
3. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>);  
Электронные базы данных:
5. Научная электронная библиотека elibrary.ru(<http://www.elibrary.ru/>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, № 309 учебный корпус №10	<b>№ 309, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект
2	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е № 112 А учебный корпус №10	<b>№ 112 А учебный корпус №10</b> Комплект мебели, стеллажи, расходные материалы, инструменты
3	Аудитория для лабораторных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, №104 учебный корпус №10	<b>№104, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Наглядные пособия. Объемомер ПП - 1 шт. Секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПрр-2б-2-00 - 1 шт. Автотрансформатор ЛАТР-2,5 - 1 шт. Магнитная мешалка ПЭ-6 И ОМ с подогревом - 2 шт. Дуктилометр ДМФ-980, электромеханический - 1 шт. Настольные весы Acorn PC-100W-10BH - 1 шт. Прибор "Кольцо и шар" - 1шт. Баня водяная Loip LB-140 (ТБ-4) - 1 шт. Пресс гидравлический П-50 - 1шт. Бокс меламиновый вытяжной(вытяжной шкаф)с водой 1500БМВкв- 1шт. Шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ - 1 шт. Ванна с гидрозатвором ВГЗ 1 шт. Колбонагреватель на колбу 500мл - 1 шт. Пенетрометр полуавтомат. М684-ПК- 1шт. Стол весовой 900 СВГ - 1шт. Холодильник ХШ-1-200-19/26 - 4 шт. Бетоносмеситель КРАТОН СМ-65 - 1 шт.

		Сито 0,2 Воронка для определения насыпной плотности Прибор «ВИКА» Хроматографическая колонка Толщиномер МТ-41 НЦ
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, № 309, №104 учебный корпус №10	<p><b>№ 309, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект</p> <p><b>№104 учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Наглядные пособия. Объемомер ПП - 1 шт. Секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПр-26-2-00 - 1 шт. Автотрансформатор ЛАТР-2,5 — 1 шт. Магнитная мешалка ПЭ-611 ОМ с подогревом - 2 шт. Дуктилометр ДМФ-980, электромеханический - 1 шт. Настольные весы Acorn PC-100W-10BH- 1 шт. Прибор "Кольцо и шар" - 1 шт. Баня водяная Loip LB-140 (ТБ-4) - 1 шт. Пресс гидравлический П-50 - 1шт. Бокс меламиновый вытяжной(вытяжной шкаф)с водой 1500БМВкв- 1шт. Шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ - 1 шт. Ванна с гидрозатвором ВГЗ 1 шт. Колбонагреватель на колбу 500мл - 1 шт. Пенетрометр полуавтомат. М684-ПК- 1шт. Стол весовой 900 СВГ - 1шт. Холодильник ХШ-1-200-19/26 -4 шт. Бетоносмеситель КРАТОН СМ-65 - 1 шт. Сито 0,2 Воронка для определения насыпной плотности Прибор «ВИКА» Хроматографическая колонка Толщиномер МТ-41 НЦ</p>
5	Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус	<p><b>№207, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект</p> <p><b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект. Графические планшеты - 16 шт. Источник бесперебойного питания - 1шт.</p> <p><b>№211, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект</p> <p><b>№312, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели.</p>

		Компьютеры - 13 шт. Стационарный мультимедийный комплект
6	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 186, литер Е, № 309, №104 учебный корпус №10	<p><b>№ 309, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект</p> <p><b>№104, учебный корпус №10</b> Комплект учебной мебели. Наглядные пособия. Объемомер ПП - 1 шт. Секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПр-26-2-00 - 1 шт. Автотрансформатор ЛАТР-2,5 - 1 шт. Магнитная мешалка ПЭ-611 ОМ с подогревом - 2 шт. Дуктилометр ДМФ-980, электромеханический - 1 шт. Настольные весы Acorp PC-100W-10BH - 1 шт. Прибор "Кольцо и шар" - 1 шт. Баня водяная Loip LB-140 (ТБ-4) - 1 шт. Пресс гидравлический П-50 - 1 шт. Бокс меламиновый вытяжной(вытяжной шкаф)с водой 1500БМВкв- 1шт. Шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ - 1 шт. Ванна с гидрозатвором ВГЗ 1 шт. Колбонагреватель на колбу 500мл - 1 шт. Пенетромтр полуавтомат. М684-ПК- 1шт. Стол весовой 900 СВГ - 1шт. Холодильник ХШ-1-200-19/26 - 4 шт. Бетоносмеситель КРАТОН СМ-65 - 1 шт. Сито 0,2 Воронка для определения насыпной плотности Прибор «ВИКА» Хроматографическая колонка Толщиномер МТ-41 НЦ</p>

**10. Особенности организации обучения по дисциплине «Строительные материалы» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Строительные материалы» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Строительные материалы»  
(наименование дисциплины)**

**на 20 \_\_ - 20 \_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство», протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Зав. кафедрой

/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

// \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

// \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.