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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ / *Т. В. Золина* /
(подпись) *И. О. Ф.*
« 28 » 04 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Материаловедение и технология материалов
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности 20.05.01. Пожарная безопасность
(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Астрахань - 2016

Разработчик:

Доцент, к.т.н. _____ / Л.П. Кортовенко /

(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание) (подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 *16* г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Промышленное и гражданское строительство*» протокол № *10* от *25 . 04 . 2016* г.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Купчикова /

(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель УМС «*Пожарная безопасность*» _____ / А.С. Денисенков /

(подпись) 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) 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
3.	Место дисциплины в структуре ООП специалитета	4
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	4-5
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
5.1.1.	Очная форма обучения	5-6
5.1.2.	Заочная форма обучения	6-7
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	7-9
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3.	Содержание практических занятий	9-10
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10-16
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	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	18-19
8.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	19
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	19-21
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: - является приобретение знаний о материалах, подбору, отбору строительных материалов, определению их основных свойств, накопление необходимой базы знаний теоретических основ материаловедения, являющихся важным объектом будущей профессиональной деятельности. Одновременно бакалавр получает навыки по решению вопросов взаимозаменяемости материалов, по защите материалов.

Изучение курса формирует у студента комплекс знаний по материалам, их основным свойствам, видам, методам определения свойств и оценки, классификации и их производства, транспортированию и хранению, видам коррозии, их экологическим свойствам, способам повышения долговечности.

Задачами дисциплины является:

- знать основные свойства конструкционных строительных материалов
- определять основные свойства конструкционных строительных материалов
- определять вид материалов и его номенклатуру, технологию получения, способы определения основных свойств конструкционных строительных материалов
- использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области определения основных свойств строительных материалов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-39 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой анализов результатов

ПК-40 — способностью к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности

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

знать:

- основные свойства и технологию производства строительных материалов (ПК-39)
- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала (ПК-40)

уметь:

- определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов (ПК-39)
- использовать методический материал, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала (ПК-40)

владеть:

- определением вида материалов и его номенклатурой и способами определения основных свойств строительных материалов (ПК-39)

навыками пользования методическим материалом, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в определении основных свойств строительного материала (ПК-40)

3. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина Б1.Б.24 «Материаловедение и технология материалов» реализуется в рамках Блока «Дисциплины» базовой части.

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

4,Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества

Дисциплина Б1.Б.24 «Материаловедение и технология материалов» реализуется в рамках Блока «Дисциплины» базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения дисциплин:«Высшая математика»,«Физика»,«Иностранный язык».

4.0бъем 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**
Трудоемкость в зачетных единицах:	**4 семестр - 3 з.е. всего - 3 з.е.**	**3 семестр - 1 з.е** **4 семестр - 2 з.е всего - 3 з.е.**
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	**4** семестр - 36 часов **всего -36 часов**	**3** семестр - 2часа **4** семестр - 2часа **всего - 4 часа**
Лабораторные занятия (ЛЗ)	**4** семестр - **18** часов **всего - 18 часов**	**3** семестр - 2 часа **4** семестр - **2** часа **всего - 4 часа**
Практические занятия (ПЗ)	**4** семестр - **1**8часов **всего -18 часов**	*3* семестр - *учебным планом* ***не предусмотрены*** *4* семестр - 2 часа **всего - 2 часа**
Самостоятельная работа (СРС)	**4** семестр - 36 часов **всего - 36 часов**	**3** семестр - 32 часа **4** семестр **66** часов **всего - 98 часов**
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа №1	*Учебным планом* ***не предусмотрена***	**4 семестр**
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	*Учебным планом* ***не предусмотрены***	*Учебным планом* ***не предусмотрены***
Зачет	***4*** **семестр**	***4*** **семестр**
Зачет с оценкой	*Учебным планом* ***не предусмотрены***	*Учебным планом* ***не предусмотрены***
Курсовая работа	*Учебным планом* ***не предусмотрены***	*Учебным планом* ***не предусмотрены***
Курсовой проект	*Учебным планом* ***не предусмотрены***	*Учебным планом* ***не предусмотрены***

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)

№ п/п	Раздел дисциплины. *(по семестрам)*	Распределение трудоемкости раздела (в					Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
			контактная			СРС	
			Л	ЛЗ	ПЗ		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Важность курса «Материаловедение и технология материалов»	7	4	2	2	-	3	Зачет
2	Современные защитные, лакокрасочные материалы	7	4	2	2	-	3	
3	Полимерные материалы	7	4	2	2	-	3	
4	Минеральные вяжущие	7	4	2	2	-	3	
5	Древесина	9	4	4	2	-	3	
6	Строительные бетоны	8	4	4	2	2	2	
7	Стекло	6	4	2	2	-	2	
8	Керамические материалы	6	4	2	2	2	2	
9	Т еплоизоляционные материалы	8	4	2	2	2	2	
10	Композиционные материалы	8	4	2	-	2	2	
11	Горные породы	6	4	2	-	2	2	
12	Материалы для защиты от коррозии	6	4	2	-	2	2	
13	Металлические материалы	6	4	2	-	2	2	
14	Битумы	8	4	2		2	2	
15	Конструкционные наноматериалы	9	4	4	-	2	3	
Итого:		**108**		**36**	**18**	**18**	**36**	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины *(по семестрам)*	ч «Ч м 03 S Й 03 г о и и	си и <у и	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	Важность курса «Материаловедение и технология материалов»	8	3	2	2	-	4	Учебным планом не предусмотрено
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	4	3	-	-	-	4	
3	Полимерные материалы	4	3	-	-	-	4	
4	Минеральные вяжущие	4	3	-	-	-	4	
5	Древесина	4	3	-	-	-	4	
6	Строительные бетоны	4	3	-	-	-	4	
7	Стекло	4	3	-	-	-	4	
8	Керамические материалы	4	3	-	-	-	4	
9	Т епл оизоляционные материалы	9	4	-	-	-	9	Контрольная работа. Зачет
10	Композиционные материалы	15	4	2	2	2	9	
11	Горные породы	9	4	-	-	-	9	
12	Материалы для защиты от коррозии	9	4	-	-	-	9	
13	Металлические материалы	10	4	-	-	-	10	
14	Битумы	10	4	-	-	-	10	
15	Конструкционные наноматериалы	10	4	-	-	-	10	
Итого:		**108**	-	**4**	**4**	**2**	**98**	

5.2. Содержание дисциплины структурированное по разделам 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименовани раздела дисциплин	Содержание
1	**2**	**3**
1	Важность курса «Материаловедение и технология материалов»	Материалы, классификация. Основные требования к материалам, применяемым в строительстве. Основные свойства, методы их определения и оценки по ГОСТ, ТУ, ИСО, СТП, СП. Взаимосвязь - строительный материал, долговечность .Тепловые свойства материалов. Огнестойкость. Критерии эколого-гигиенической оценки материалов (приоритетные свойства)
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	Классификация лакокрасочных материалов и 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.. Защита от разрушения и возгорания. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Основные свойства. Области применения

1	2	3
3	Золимерные материалы	Полимерные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства. Современные технологии получения. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен, полистирол, полиарилаты) в строительстве. Термореактивные полимеры. Синтетические каучуки. Модифицированные природные полимеры. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, стеклопластики, полимербетоны). Защита от возгорания
4	Минеральные вяжущие	Минеральные вяжущие. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, эаствориая 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	Древесина, ее свойства. Строение древесных материалов. Древесные породы, применяемые в строительстве. Основные свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Деревянные конструкции. Обои Ъбычные, влагостойкие, звукопоглощающие, тканевые). Эстетические характеристики. Современные тенденции в развитии производства строительных материалов и изделий из древесины. Защита от возгорания
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, применение.
7	Стекло	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 материалов
8	Керамические материалы	Керамические материалы и изделия, 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	Теплоизоляционные материалы	Стекловолокно. Пеностекло. Материалы для высокотемпературной теплоизоляции. Керамические теплоизоляционные материалы. Акустические материалы. Звукоизоляционные материалы
10	Композиционные материалы	Состав и строение композита. Понятие о композиционных материалах. Состав и строение композита. Оценка матрицы упрочнителя в формировании свойств композита. Строительные материалы-композиты
11	Горные породы	Материалы и изделия из природного камня и области их применения. Горные породы. Минералы. Классификация горных пород. Основные строительно-технические свойства природного каменного материала и возможность его использования. Характеристика фактур лицевой поверхности камня
12	Материалы для защиты от коррозии	Защита материалов и конструкций от коррозии. Материалы для защиты конструкций от коррозии.
13	Металлические материалы	Металлические материалы. Классификация металлов. Черные металлы. Виды и свойства сталей. Стальные изделия. Цветные металлы

1	2	3
14	Битумы	Классификация битумов. Природные и нефтяные битумы. Битумные и дегтевые материалы, асфальты, и пеки. Материалы на основе битума (растворы, эмульсии, мастики, пасты). Битумные лаки, эмали, краски. Асфальтные штукатурки. Технология производства битумов. Свойства битумов и дегтей. Композиционные битумные и дегтевые вяжущие. Асфальтовые бетоны и мастики. Современные рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы. Защита от возгорания
15	Конструкционные наноматериалы	Общая характеристика. Конструкционные, инструментальные и гриботехнические материалы. Основные свойства. Технологии получения. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Определение физико-механических свойств наноматериалов.Защита от возгорания

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**2**	3
1	Важность курса «Мате-эиаловедение и технология материалов»	Определение средней плотности строительных материалов. Лабораторная работа № 1.1 [12].Определение насыпной плотности строительного материала расчет относительной плотности, пористости и пустотности материалов. Лабораторная забота № 1.2 [12]
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	Определение твердости лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа № 2 [12]
3	Полимерные материалы	Определение твердости пластических масс по Бринеллю. Лабораторная работа № 3 [12]
4	Минеральные вяжущие	Определение качественных характеристик (тонкости помола гипса строительного и сроков схватывания гипсового теста) гипса строительного. Лабораторная работа №4 [12]
5	Древесина	Определение гидрофизических свойств строительных материалов. Лабораторная работа № 5 [12]
6	Строительные бетоны	Определение механических свойств строительного материала. Лабораторная работа № 6 [12]
7	Стекло	Изучение коллекции из стекла. Лабораторная работа № 7 [12]
8	Керамические материалы	Определение физико-механических свойств керамического кирпича. Определение водопоглощения керамического кирпича и камней. Лабораторная работа №8 [12]
9	Т еплоизоляционные материалы	Определение средней плотности образца не правильной геометрической формы. Лабораторная работа № 9 [12]

5.2.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание

1	2	3
1	Т еплоизоляционные материалы	Определение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Практическая работа № 1 [12]
2	Композиционные материалы	Определение внешнего вида лакокрасочного покрытия. Практическая работа № 2.1 [12]. Определение глубины проникания иглы в битум. Практическая работа № 2.2 [12] Определение температуры размягчения битумов. Практическая работа № 2.3 [12]
3	Горные породы	Изучение коллекции природных каменных материалов. Практическая работа №3 [12]
4	Материалы для защиты от коррозии	Определение пористости лакокрасочных покрытий. Практическая работа № 4 [12]
5	Металлические материалы	Определение адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям. Практическая работа № 5 [12]
6	Строительные бетоны	Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение). Практическая работа № 6 [12]
7	Битумы	Определение качественных характеристик гидроизоляционных материалов. Практическая работа № 7 [12]
8	Керамические материалы	Определение истинной плотности строительных материалов. Практическая работа № 8 [12]
9	Конструкционные наноматериалы	Определение толщины лакокрасочных покрытий. Практическая работа № 9 [12]

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Материаловедение и технология материалов»

Очная форма обучения

№	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание**	**Учебно-методические материалы**
1	**2**	**3**	**4**
1	Важность курса «Материаловедение и технология материалов»	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: материалы - строительные бетоны. Определение средней плотности строительных материалов. Лабораторная работа № 1.1 [12].Определение насыпной плотности строительного материала расчет относительной плотности, пористости и пустотности материалов. Лабораторная работа № 1.2 [12] Основные требования ГОСТ, ТУ, ИСО, к строительным материалам-бетонам, применяемым в строительстве. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - современные защитные лакокрасочные материалы. Определение твердости лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа №2 [12]. Основные компоненты красочных составов. Современные виды красочных составов - лаки, густотертые масляные краски, эмалевые краски, порошковые краски, пастовые краски. Технология получения. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Основные свойства. Области применения. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12], [13]

1	2	3	4
3	Полимерные материалы	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - полимерные материалы и их основные свойства. Определение твердости пластических масс по Зринеллю. Лабораторная работа №3 [12]. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полистирол) в строительстве. Термореактивные полимеры. Синтетические каучуки. Полимербетоны. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11], [12]
4	Минеральные вяжущие	Тодготовка к лабораторным занятиям по теме: - минеральные вяжущие. Определение качественных характеристик (тонкости помола гипса строительного и сроков схватывания гипсового теста) гипса строительного. Лабораторная работа № 4 [12]. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, растворная смесь, бетонная смесь). Портландцемент. Заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся, штукатурные, глиняные, гипсовые, специальные). Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11], [12]
5	Древесина	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - материалы - древесина. Ее свойства. Определение гидрофизических свойств строительных материалов. Лабораторная работа № 5 [12]. Строение древесных материалов. Древесные породы. Основные свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Эстетические характеристики. Современные тенденции в развитии производства строительных материалов и изделий из древесины. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
6	Строительные бетоны	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям по теме: - строительные бетоны. Определение механических свойств строительного материала. Лабораторная работа № 6 [12].Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение). Практическая работа №6 [12]. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Добавки. Виды бетонов. Строительные растворы. Подбор составов. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[И], [12], [13]
7	Стекло	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - стекло. Светопрозрачные материалы и изделия Изучение коллекции из стекла. Лабораторная работа №7 [12]. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы из стекла (стемалит, марблит. эмалированные плитки, смальта, зеркальные стеклокристаллические плитки) Основные свойства. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]

1	2	3	4
8	керамические материалы	Лодготовка к лабораторным и практическим занятиям по теме: - керамические материалы. Определение физико-механических свойств керамического кирпича. Определение водопог-пощения керамического кирпича и камней. Лабораторная работа №8 [12]. Определение истинной плотности строительных материалов. Практичесбкая работа № 8 [12]. Общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия. Плитка для полов. Свойства. Лроизводство керамических изделий. Технология получения. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
9	Т еплоизоляционные материалы	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям по теме - теплоизоляционные материалы. Определение средней плотности образца не правильной геометрической формы. Лабораторная работа № 9 [12].Определение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Практическая работа №1 [12]. Стекловолокно. Пеностекло. Материалы для высокотемпературной теплоизоляции. Керрами- ческие теплоизоляционные и акустические материалы. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
10	Композиционные материалы	Подготовка к практическим занятиям по теме - композиционные материалы. Определение глубины проникания иглы в битум. Практическая забота №2.2 [12].Определение температуры эазмягчения битумов. Практическая работа №2.3 12]. Определение внешнего вида лакокрасочного покрытия. Практическая работа №2.1 [12].Состав и строение композита. Понятие о композиционных материалах. Оценка матрицы упрочнителя в формировании свойств композита. Строительные композиты. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [И],[12]
11	Горные породы	Подготовка к практическим занятиям по теме - горные породы - природный каменный материал. Изучение коллекции. Практическая работа №3 [12]. Материалы и изделия из природного камня. Области применения. Горные породы. Минералы. Классификация. Основные свойства природного каменного материала и возможность его использования. Характеристика фактур лицевой поверхности камня. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7], [8], [9], [10], [11], [12]
12	Материалы для защиты от коррозии	Подготовка к практическим занятиям по теме - материалы для защиты от коррозии. Определение пористости лакокрасочных покрытий. Практическая работа №4 [12]. Подготовка к зачету	[1]> [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
13	Металлические материалы	Подготовка к практическим занятиям по теме - металлические материалы. Определение адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям. Практическая работа №5 [12] Классификация металлов. Черные металлы Стали. Стальные изделия. Цветные металлы Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7]>[8]$_s$[9],[10], [11],[12]

1	2	3	4
14	Битумы	Подготовка к практическим занятиям по теме - битумы. Определение качественных характеристик гидроизоляционных материалов. Практическая работа № 7 [12]. Классификация битумов. Природные и нефтяные битумы. Битумные и дегтевые материалы, асфальты, и пеки. Материалы на основе битума (растворы, эмульсии, мастики, пасты). Битумные лаки, эмали, краски. Асфальтные штукатурки. Технология производства битумов. Свойства битумов и дегтей. Композиционные битумные и дегтевые вяжущие. Асфальтовые бетоны и мастики. Современные рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]
15	Конструкционные наноматериалы	Подготовка к практическим работам по теме: - конструкционные материалы. Основные свойства. Определение толщины лакокрасочных покрытий. Практическая работа №9 [12]. Технологии получения. Пористые материалы и материалы со специальными физикохимическими свойствами. Определение физикомеханических свойств наноматериалов Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1	Важность курса «Материаловедение и технология материалов»	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: материалы - строительные бетоны. Определение средней плотности строительных материалов. Лабораторная работа № 1.1 [12].Определение насыпной плотности строительного материала расчет относительной плотности, пористости и пустотности материалов. Лабораторная работа № 1.2 [12] Основные требования ГОСТ, ТУ, ИСО, к строительным материалам-бетонам, применяемым в строительстве. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]
2	Современные защитные лакокрасочные материалы	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - современные защитные лакокрасочные материалы. Определение твердости лакокрасочного покрытия. Лабораторная работа №2 [12]. Основные компоненты красочных составов. Современные виды красочных составов - лаки, густотертые масляные краски, эмалевые краски, порошковые краски, пастовые краски. Технология получения. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Основные свойства. Области применения. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12], [13]

1	2	3	4
3	1олимерные материалы	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - полимерные материалы и их основные свойства. Определение твердости пластических масс по Зринеллю. Лабораторная работа №3 [12]. Гермопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полистирол) в строительстве. Гермореактивные полимеры. Синтетические каучуки. Полимербетоны. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11], [12]
4	Минеральные вяжущие	Годготовка к лабораторным занятиям по теме: - минеральные вяжущие. Определение качественных характеристик (тонкости помола гипса строительного и сроков схватывания гипсового теста) гипса строительного. Лабораторная работа № 4 [12]. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, растворная смесь, бетонная смесь). Портландцемент. Гаполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся, штукатурные, глиняные, гипсовые, специальные). Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11], [12]
5	Древесина	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - материалы - древесина. Ее свойства. Определение гидрофизических свойств строительных материалов. Лабораторная работа Nfe 5 [12]. Строение древесных материалов. Древесные породы. Основные свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Эстетические характеристики. Современные тенденции в развитии производства строительных материалов и изделий из древесины. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
6	Строительные бетоны	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям по теме: - строительные бетоны. Определение механических свойств строительного материала. Лабораторная работа № 6 [12].Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение). Практическая работа №6 [12]. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Добавки. Виды бетонов. Строительные растворы. Подбор составов. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11], [12], [13]
7	Стекло	Подготовка к лабораторным занятиям по теме: - стекло. Светопрозрачные материалы и изделия Изучение коллекции из стекла. Лабораторная работа №7 [12]. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы из стекла (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, зеркальные, стеклокристаллические плитки) Основные свойства. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]

1	2	3	4
8	керамические материалы	1одготовка к лабораторным и практическим занятиям по теме: - керамические материалы. Определение физико-механических свойств керамического кирпича. Определение водопог-пощения керамического кирпича и камней. Лабораторная работа №8 [12]. Определение истинной плотности строительных материалов. 1рактичес5кая работа № 8 [12]. Общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия. Плитка для полов. Свойства. Производство керамических изделий. Технология получения. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
9	Т еплоизоляционные материалы	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям по теме - теплоизоляционные материалы. Определение средней плотности образца не правильной геометрической формы. Лабораторная работа № 9 [12].Определение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Практическая работа №1 [12]. Стекловолокно. Пеностекло. Материалы для высокотемпературной теплоизоляции. Керрами- ческие теплоизоляционные и акустические материалы. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
10	Композиционные материалы	Подготовка к практическим занятиям по теме - композиционные материалы. Определение глубины проникания иглы в битум. Практическая забота №2.2 [12].Определение температуры зазмягчения битумов. Практическая работа №2.3 12]. Определение внешнего вида лакокрасочного покрытия. Практическая работа №2.1 [12].Состав и строение композита. Понятие о композиционных материалах. Оценка матрицы упрочнителя в формировании свойств композита. Строительные композиты. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
11	Горные породы	Подготовка к практическим занятиям по теме - горные породы - природный каменный материал. Изучение коллекции. Практическая работа №3 [12]. Материалы и изделия из природного камня. Области применения. Горные породы. Минералы. Классификация. Основные свойства природного каменного материала и возможность его использования. Характеристика фактур лицевой поверхности камня. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]
12	Материалы для защиты от коррозии	Подготовка к практическим занятиям по теме - материалы для защиты от коррозии. Определение пористости лакокрасочных покрытий. Практическая работа №4 [12]. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]
13	Металлические материалы	Подготовка к практическим занятиям по теме - металлические материалы. Определение адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям. Практическая работа №5 [12] Классификация металлов. Черные металлы Стали. Стальные изделия. Цветные металлы Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10], [11],[12]

1	2	3	4
14	Битумы	Подготовка к практическим занятиям по теме - битумы. Определение качественных характеристик гидроизоляционных материалов. Практическая работа № 7 [12]. Классификация битумов. Природные и нефтяные битумы. Битумные и дегтевые материалы, асфальты, и пеки. Материалы на основе битума (растворы, эмульсии, мастики, пасты). Битумные лаки, эмали, краски. Асфальтные штукатурки. Технология производства битумов. Свойства битумов и дегтей. Композиционные битумные и дегтевые вяжущие. Асфальтовые бетоны и мастики. Современные рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы. Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]
15	Конструкционные наноматериалы	Подготовка к практическим работам по теме: - конструкционные материалы. Основные свойства. Определение толщины лакокрасочных покрытий. Практическая работа №9 [12]. Технологии получения. Пористые материалы и материалы со специальными физикохимическими свойствами. Определение физикомеханических свойств наноматериалов Подготовка к зачету	[1], [2],[3],[4],[5],[6], [7],[8],[9],[10],[11],[12]

5.2.5. Темы контрольной работы

1. Основные требования к строительным материалам, основные физико-механические свойства. Защита от возгорания
2. Современные защитные, лакокрасочные материалы. Основные свойства. Области применения.
3. Полимерные материалы. Технологии получения. Основные свойства. Защита от возгорания.
4. Минеральные вяжущие. Смеси на основе вяжущих веществ. Строительные растворы.
5. Древесина. Древесные породы. Области применения. Достоинства и недостатки.
6. Строительные бетоны. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси.
7. Стекло. Технология изготовления. Материалы из стекла.
8. Керамические материалы. Технология изготовления. Керамические изделия.
9. Теплоизоляционные материалы. Основные свойства и области применения.
10. Композиционные материалы. Состав и строение композитов. Области применения.
11. Горные породы. Классификация горных пород. Основные свойства.
12. Материалы для защиты от коррозии. Особенности подбора материалов для огнестойкости.
13. Металлические материалы. Классификация металлов. Чугуны и стали. Цветные металлы.
14. Битумы. Классификация битумов. Технология получения. Основные свойства. Защита от возгорания.
15. Конструкционные наноматериалы. Технология получения. Основные физико-механические свойства.

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
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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Практические занятия	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов
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 зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Материаловедение и технология материалов» .

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Материаловедение и технология материалов» 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 «Материаловедение и технология материалов» проводятся 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.

Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Материаловедение и технология материалов» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

-подача лекционного материала в виде обычной лекции и видео - лекции, позволяющей кратко комментировать просматривающие 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 «Материаловедение и технология материалов» лабораторные и практические 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 профессионально-ориентированных 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

а) основная учебная литература:

1. Белов В.В., Петропавловская В.Б. Краткий курс материаловедения и технологии конструкционных материалов для строительства.. Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2011.-215с.
2. Под редакцией Невского В.А.Строительное материаловедение. Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство Феникс, 2007. - 571с.
3. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. Лабораторные определения свойств строительных материалов. Учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2011 -175с.
4. Акулова Л.Ю. Материаловедение: Учебное пособие / Л.Ю. Акулова, А.Н. Бормотов, И. А. Прошин. - Пенза: ПензГТУ, 2013. - 234с. https://biblioclub.nPindex.php?page=book_view_red&book_id=437130

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. Жук П.М. Оценка качества строительных материалов в соответствии с требованиями зарубежных стандартов,- М.: Издательство «Архитектура-С», 2006. - 134с.

10. Айрапетова Г.А., Комохов П.Г. Строительные материалы. Учебно-справочное пособие- Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. - 601с.

11. Капустин Ф.Л., Спиридонова А.М., Фомина И.В. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум: [учебно-методическое пособие]/ Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал, федер.ун-т. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та,2014. -92с. [Электронный ресурс]. - URL : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=276101

в) перечень учебно-методического обеспечения

12. Учебно - методическое пособие «Материаловедение и технология материалов» по выполнению лабораторных и практических работ для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность». - Астрахань: АГАСУ, 2017.-69с.

г) перечень периодического издания

13. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство», pgs@inbox.ru, pgsl923@yandex.ru

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине включая перечень программного обеспечения

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;Office Pro+ Dev SL A Each Academic; Справочная Правовая Система Консультант Плюс; Apache Open Office; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Internet Explorer; Google Chrome; Mozilla Firefox; VLC media player; Dr. Web Desktop Security Suite.

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

Электронная информационная образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (http://edu.aucu.ru).

Системы интернет- тестирования

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое 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» (https://biblioclub.com/).

4.ЭБС «Университетская библиотека «Онлайн» (https://biblioclub.com/).

Электронные базы данных:

5.Научная электронная библиотека - (http://www.elibrary.ru/).

9.0писание 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	2	3

1	2	3
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа. ул. Татищева 18 б Литер Е, № 309 учебный корпус № 10	***М 309, учебный корпус №10.*** Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект.
2	Аудитория для проведения лабораторных занятий, ул. Татищева 18 б Литер Е, №104 учебный корпус №10	***№104, учебный корпус №10.*** Комплект учебной мебели. Наглядные пособия. Объемомер ПП - 1 шт. Секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПпр-2б-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" - 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». Твердомер Бриннеля.-1 шт. Прибор для определения сопротивления удару У-1. Хромотографическая
3	Аудитория для хранения и ремонта приборов и оборудования ул. Татищева 18 б Литер Е, №112А учебный корпус №10	***№2112А учебный корпус №210*** Комплект учебной мебели.
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, ул. Татищева 18 б Литер Е, № 309, №104 учебный корпус №10	***№309, учебный корпус №210.*** Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект. ***№104, учебный корпус №210.*** Комплект учебной мебели. Наглядные пособия.
5	Аудитории для самостоятельной работы: ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус	***№2207, главный учебный корпус*** Комплект учебной мебели. Компьютеры - 16 шт. Проекционный телевизор. Доступ к сети Интернет ***№2209, главный учебный корпус*** Комплект учебной мебели.Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект.Доступ к сети Интернет ***№2211, главный учебный корпус*** Комплект учебной мебели. Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор. ***№2312, главный учебный корпус*** Комплект учебной мебели.
6	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации ул. Татищева 18 б Литер Е, № 309, №104 учебный корпус №10	***№309, учебный корпус №210*** Комплект учебной мебели. Переносной мультимедийный комплект ***№104, учебный корпус №210*** Комплект учебной мебели. Наглядные пособия.

Ю.Особенности организации обучения по дисциплине «Материаловедение и технология материалов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ ***О.Т. В.Золина /***
(подпись) *И. О. Ф.*
« 28 » 04 2016 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины Материаловедение и технология материалов

(указывается наименование в соответствии с учебным таном)

По специальности 20.05.01, Пожарная безопасность _____

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)

Кафедра Промышленное и гражданское строительство ____

Квалификация (степень) выпускника ***специалист***

Астрахань - 2016

Разработчик:

Доцент, к.т.н. _____ / Л.П. Кортовенко /

(занимаемая должность, учёная степень и учёное звание) (подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 *16* г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *«Промышленное и гражданское строительство»* протокол № *10* от *25 . 04 . 2016* г.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Купчикова /

(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель УМС *«Пожарная безопасность»* _____ / А.С. Ясиненков /

(подпись) 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) И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

		Стр.
1.	Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4-5
1.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1	Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7-8
	Шкала оценивания	9
1.2.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы	
1.2.3.	формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
	Зачет	9-11
2.	Контрольная работа	11-13
	Опрос (устный)	14-16
2.1.	Защита лабораторной, практической работы	16-17
2.2	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	
2.3	знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования	17
2.4.	компетенций	

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Материаловедение и технология материалов»

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Материаловедение и технология материалов» и представлены в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)															Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ПК-39 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой анализов результатов	**Знать:**																Защита: лабораторной работы (плотность, свойства материалов), практической работы(свойства теплоизоляционных материалов); опрос (устный)-структура материала, особенности свойств; контрольная работа с вопросами по номеру варианта (з.о.); зачет по типовым вопросам и заданиям разделов дисциплины (важность курса, лакокрасочные, полимерные, минеральные, вяжущие, древесина)
	-основные свойства и технологию производства строительных материалов, их огнестойкость, способность гореть, воспламеняться (ПК-39)	X	X	X	X	X											
	Уметь:																Защита: лабораторной работы (твердость, водопоглощение), практической работы (внешний вид, изучение коллекции природных каменных материалов); опрос (устный) - классы плотности; контрольная работа (з.о) по типовым вопросам; зачет по типовым вопросам (бетоны, стекло, керама, теплоизоляция)
	-определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов, классифицировать их по пожаропасности (ПК-39)						X	X	X	X	X						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Владеть:																Защита: лабораторной работы (удар, внешний вид), практической работы (пористость, адгезия; опрос (устный)-влажность,гигроскопичность; контрольная работа (з.о) с вопросами по номеру варианта; зачет по типовым вопросам (горные породы, битум)
	-определением вида материалов и его номенклатурой и способами определения основных свойств строительных материалов, их огнестойкость, способность гореть, воспламеняться (ПК- 39)											X	X	X	X	X	
ПК-40 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	**Знать:**																Защита: лабораторной работы (стекло, технология изготовления), практической работы (температура размягчения, области применения); опрос (устный)-истираемость долговечность; контрольная работа с вопросами по номеру варианта (з.о.); зачет по типовым вопросам и заданиям разделов дисциплины(важность курса, лакокрасочные, полимерные, минеральные вяжущие)
	-научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала для условий пожарной безопасности (ПК-40)	X	X	X	X	X											
	Уметь:																Защита: лабораторной работы (сроки схватывания, предел прочности материала),практической работы (механические свойства материалов); опрос (устный)-теплопроводность, прочность;контрольная работа с вопросами по номеру варианта (з.о.); зачет по типовым вопросам (минеральные вяжущие, композиты, наноматериалы)
	использовать методический материал, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала и его поведения в условиях пожара (ПК-40)						X	X	X	X	X						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Владеть:																Защита: лабораторной работы (образцы правильной геометрической формы, рассев), практической работы (истинная плотность, измерение толщины материала);опрос (устный)-классы горных пород, коллекция минералов; контрольная работа с вопросами по номеру варианта (з.о.), зачет по типовым вопросам (горные породы, антикоррозионные материалы,металлы,наноматериалы, древесина)
	навыками пользования методическим материалом, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в определении основных свойств строительного материала и его пожарной опасности (ПК-40)											X	X	X	X	X	

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения проблем определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Защита лабораторной, практической работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений	Темы лабораторных и практических работ и требования к их защите
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/ разделам дисциплины

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания _____

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (Не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-39 способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой анализов результатов	**Знает** (ПК-39) основные свойства и технологию производства строительных материалов, их огнестойкость, способность гореть, воспламеняться	Обучающийся не знает основные свойства и технологию производства строительных материалов, их огнестойкость, способность гореть, воспламеняться	Обучающийся имеет частичные знания основные свойства и технологию производства строительных материалов, их огнестойкость, способность гореть, воспламеняться	Обучающийся знает основные свойства и технологию производства строительных материалов, их огнестойкость, способность гореть, воспламеняться	Обучающийся знает твердо основные свойства и технологию производства строительных материалов, их огнестойкость, способность гореть, воспламеняться
	Умеет (ПК-39) - определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов, классифицировать их по пожаропасности	Обучающийся не умеет определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов, классифицировать их по пожаропасности	Обучающийся умеет частично определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов, классифицировать их по пожаропасности	Обучающийся умеет определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов, классифицировать их по пожаропасности	Обучающийся умеет твердо определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов, классифицировать их по пожаропасности
	Владеет (ПК-39) - определением вида материалов и его номенклатурой и способами определения основных свойств строительных материалов их огнестойкостью, способностью гореть, воспламеняться	Обучающийся не владеет определением вида материалов и его номенклатурой и способами определения основных свойств строительных материалов их огнестойкостью, способностью гореть, воспламеняться	Обучающийся частично владеет определением вида материалов и его номенклатурой и способами определения основных свойств строительных материалов их огнестойкостью, способностью гореть, воспламеняться	Обучающийся владеет определением вида материалов и его номенклатурой и способами определения основных свойств строительных материалов их огнестойкостью, способностью гореть, воспламеняться	Обучающийся владеет твердо определением вида материалов и его номенклатурой и способами определения основных свойств строительных материалов их огнестойкостью, способностью гореть, воспламеняться

1	2	3	4	5	6
ПК-40 - способностью к систематическому изучению научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	**Знает** (ПК-40)- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала для условий пожарной безопасности	Обучающийся не знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала для условий пожарной безопасности	Обучающийся частично знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала для условий пожарной безопасности	Обучающийся знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала для условий пожарной безопасности	Обучающийся знает твердо научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала для условий пожарной безопасности
	Умеет (ПК-40) - использовать методический материал, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала и его поведения в условиях пожара	Обучающийся не умеет использовать методический материал, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала и его поведения в условиях пожара	Обучающийся частично умеет использовать методический материал, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала и его поведения в условиях пожара	Обучающийся умеет использовать методический материал, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала и его поведения в условиях пожара	Обучающийся твердо умеет использовать методический материал, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в определении основных свойств строительного материала и его поведения в условиях пожара
	Владеет (ПК-40) - навыками пользования методическим материалом, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в определении основных свойств строительного материала и его пожарной опасности	Обучающийся не владеет навыками пользования методическим материалом, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в определении основных свойств строительного материала и его пожарной опасности	Обучающийся частично владеет навыками пользования методическим материалом, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в определении основных свойств строительного материала и его пожарной опасности	Обучающийся владеет навыками пользования методическим материалом, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в определении основных свойств строительного материала и его пожарной опасности	Обучающийся владеет навыками пользования методическим материалом, научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом в определении основных свойств строительного материала и его пожарной опасности

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3 ^удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки Знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету по дисциплине «Материаловедение и технология материалов» ПК-39, ПК-40 Знать:

1 .Дайте определение предмета изучаемой дисциплины

1. Где могут использоваться здания изо льда
2. Почему при одинаковом составе свойства стекловолокна резко отличаются от свойства стекла
3. Назвать свойство материала, которое измеряют сроком эксплуатации
4. Назовите самый долговечный и огнестойкий строительный материал
5. Как ремонтопригодность связана с долговечностью
6. Может ли средняя плотность строительного материала являться его истинной плотности
7. Определите пористость материала, если его истинная плотность равна 0,8, а средняя 1,55 г/см^3
8. Когда повышение пористости материала не снижает его прочности
9. Что такое лаки
10. Как измерить электропроводность краски
11. Как сделать краску при нагреве изменяющую цвет, технология получения
12. Назовите три основные группы горных пород
13. Что нужно сделать, чтобы при шлифовке каменной облицовке шлифовальный порошок держался на вертикальной шлифовальной поверхности (технология шлифования)
14. Что делают власти Греции для защиты античных каменных памятников от надписей, которые любят оставлять туристы
15. С какой влажностью древесину можно применять в строительстве
16. Определите кривизну бревна если его линейный размер 6 метров, а отклонение от оси-0,3 м
17. За счет какого свойства дерева, его использовали в каменоломне для добычи каменных блоков
18. В каких бетонах в качестве наполнителя используются стальные опилки и чугунная дробь
19. Как определить, когда бетон в толще строительной конструкции наберет необходимую прочность. Технология изготовления бетона

Уметь:

20. Какой бетон можно использовать при разрушении зданий
21. Чем отличаются керамические блоки от кирпича
22. Как измерить прочность кирпича на сжатие
23. Почему старинный кирпич имел более плоскую форму, чем современный
24. Какими свойствами должно обладать оконное стекло
25. Как измерить растворимость стекла в различных средах

26. Почему в состав краски для дорожных знаков включаются стеклянные микросферы
27. Назовите способы получения полимеров
28. Что определяется при поджоге образца из полимера
29. Почему вода расширяется при замерзании
30. Нано, это 10 в минус 11 степени
31. Как сделать трехмерный наноматериал
32. Как получить трехмерный наноматериал, каждое измерение которого больше чем нано
33. Почему композиты трещиностойки
34. С помощью чего можно закрепить грунт
35. В шлакоситалле два вида стекла: кристаллическое и аморфное. Что является матрицей
36. Что такое упругость
37. Как измерить истирающее воздействие на материал
38. Почему асфальт более распространен в дорожном строительстве, чем бетон
39. Что такое

набухание **Владеть:**

40. Как измерить морозостойкость кирпича
41. Как максимально извлечь влагу из древесины
42. Что такое теплопроводность
43. Почему из бутового камня изготавливают только не отапливаемые помещения
44. Чем заполнены керамические микросферы в краске Изолят
45. Какие виды коррозии вы знаете
46. Какую коррозию предотвращает введение серы в бетон
47. Как предотвратить коррозию арматуры в железобетоне
48. Что такое огнестойкость
49. Почему пробка является хорошим звуковым изолятором
50. Из какого пористого материала изготавливают подшипники для бесшумных подводных лодок
51. Является ли сера минеральным вяжущим
52. Как называется прибор для определения степени затвердевания во времени минерального вяжущего
53. Используется цементный раствор без наполнителя для гидроизоляции крыш
54. Что такое рассев минерального наполнителя
55. Как определить влагопоглощение песка
56. Что такое подвижность раствора
57. Из чего состоит удобоукладываемость раствора
58. Как используются пневмоконструкции при нанесение бетонного раствора

60.Предел огнестойкости древесина

б) критерии оценивания Зачет

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно - правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизированно и последовательно. Базовые нормативно - правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно - правовых актах. Неполно раскрываются причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы к контрольной работе по дисциплине «Материаловедение и технология материалов» ПК-39, ПК-40

Вариант 1

Задание 1. Знать. В каких нормативных документах приведены основные сведения о материале (дано его определение, указано сырье, области применения, классификация, классификация по пожарной опасности, сорта, методы испытаний, условия хранения и транспортирования, требования к качеству, выбор и применение в зависимости от условий эксплуатации).
Задание 2.Уметь. Специальные свойства материалов по пожарной опасности.

ЗаданиеЗ.Владеть. Древесина. Основные свойства. Лиственные и хвойные породы, особенности строения. Преимущества и недостатки. Области применения. Защита от возгорания.

Вариант 2

Задание 1.Знать. Лакокрасочные материалы. Основные свойства. Области применения. Технология получения
Задание 2.Уметь. Полимерные материалы. Основные свойства. Технология получения. Области применения. Огнестойкость.
Задание 3.Владеть. Каков физический смысл теплопроводности, какова ее размерность.

Вариант 3

Задание 1.Знать. Химические свойства материалов. Понятие о минеральном, химическом и фазовом составе.
Задание 2.Уметь. Конструкционные наноматериалы. Технология получения **Задание 3.Владеть.** Портландцементы с активными минеральными добавками.

Вариант 4

Задание 1.Знать. Изложите свойства портландцемента, его разновидности.
Задание2.Уметь.Приведите классификацию минеральных вяжущих веществ.
ЗаданиеЗ.Владеть. Металлические материалы. Классификация. Способы получения.

Вариант 5

Задание 1.Знать.Технологию получения воздушной извести, свойства и области применения.
Задание 2.Уметь. Что такое портландцемент, и из какого сырья его изготавливают?
Задание 3.Владеть. Классификация металлов.

Вариант 6

Задание 1. Знать. Строительный гипс. Основные свойства. Области применения **Задание 2.Уметь.** Горные породы. Классификация. Области применения.
Задание 3.Владеть. Керамические материалы и изделия. Основные свойства. Области применения.

Вариант 7

Задание 1.Знать. Горные породы. Основные свойства. Области применения
Задание 2.Уметь. Стекло. Ситаллы и шлакоситаллы. Полимерстекло. Технология получения.
Задание 3.Владеть. Физические свойства материалов.

Вариант 8

Задание 1.Знать. Битумы. Основные свойства. Технология получения
Задание 2.Уметь. Теплоизоляционные материалы. Особенности изготовления. Основные свойства. Области применения.
Задание 3.Владеть. Лакокрасочные материалы. Основные составляющие. Свойства, области применения

Вариант 9

Задание 1.Знать. Виды бетонов (тяжелые, легкие, ячеистые и **др.).**

Задание 2.Уметь. Композиционные материалы. Основные свойства. Области применения. Структура.

Задание 3.**Владеть.** Керамические материалы. Основные свойства, области применения. Особенности изготовления.

Вариант 10

Задание 1.Знать. Минеральные вяжущие и их основные свойства. Области применения

Задание 2.Уметь. Механические свойства материалов.

Задание 3.Владеть. Конструкционные наноматериалы. Основные свойства. Технология получения.

б) критерии оценивания

Контрольная работа выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	У довлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех - пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно

2.3. Опрос (устный)

а) типовые вопросы по дисциплине «Материаловедение и технология материалов» ПК-39, ПК-40 Знать:

1. Совокупность химических элементов и оксидов в материале
2. Совокупность природных или искусственных химических соединений
3. Совокупность в материале гомогенных частей системы, однородных по составу, свойствам и физическому строению
4. Макроструктура - это строение материала видимое
5. Микроструктура - это строение материала видимое
6. Макроструктура какая у строительного материала
7. Конгломератная макроструктура характерна для какого материала
8. Микроструктуру строительных материалов (по П.А. Ребиндеру)
9. Строительный материал, у которого структура и свойства по различным направлениям неодинаковы
10. Истинная плотность
11. Средняя плотность
12. Насыпная плотность
13. Может ли средняя плотность строительного материала равняться его истинной плотности:
14. Пористость
15. Влажность
16. Водопоглощение
17. Водопоглощение строительного материала зависит
18. Гигроскопичнос

ть **Уметь:**

19. Коэффициент размягчения
20. Марка материала по морозостойкости
21. Число марки материала по морозостойкости
22. Теплопроводность
23. Как влияет увеличение доли мелких закрытых пор на показатель теплопроводности материала с неизменной общей пористостью
24. При увеличении влажности материала как изменяется теплопроводность
25. В каких единицах измеряется коэффициент теплопроводности материалов:
26. Материал считается огнестойким
27. Огнеупорными считаются материалы
28. Прочность характеризует
29. Предел прочности материала
30. При увеличении пористости как изменяется прочность материала
31. Волокнистые композиты обладают повышенной прочностью
32. Предел прочности образцов материалов на сжатие
33. Твердость материала
34. Истираемость
35. Способность материала изменять под действием усилий свои размеры и форму и сохранять эту новую форму после снятия нагрузки
36. Способность материала под действием нагрузки разрушаться без заметной пластической деформации
37. Свойство материала не разрушаться в агрессивных

средах **Владеть:**

38. Вязкость
39. Долговечность материала
40. Долговечность материала измеряют, в единицах

41. Матрица в композиционных материалах
42. Бетон - это искусственный каменный материал, полученный в результате затвердевания смеси
43. Основная классификация бетонов
44. Средняя плотность тяжелого цементного бетона
45. Средняя плотность легких бетонов
46. Роль заполнителей в бетоне
47. Крупный заполнитель в бетоне имеет размер зерен
48. Показатель прочности щебня
49. Какой бетон будет прочнее при постоянном отношении всех компонентов и постоянном их качестве. Технология получения
50. Основное сырье для получения стекла
51. Положительное свойство строительного стекла
52. Основные свойства стекла. Технология получения
53. Горные породы

Опрос устный

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.).
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие).
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет
3	У довлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке пределений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

2.4. Защита лабораторной, практической работы а) типовые вопросы (задания) ПК-39, ПК-40 Знать:

I .Что такое средняя плотность строительного материала.

2. Какие свойства строительных материалов называются гидрофизическими.

3. Приведите правила техники безопасности при выполнении лабораторно- практических работ

4. Какое эксплуатационное свойство определяет толщина лакокрасочного покрытия

6. Для прогнозирования какого показателя определяется адгезия материала

7. К каким свойствам материалов относится твердость

8. Пористость материалов всегда ли определяется химическим способом

9. Является ли определение сопротивления удару механическим свойством

10.Определение укрывистости и декоративности материала можно ли отнести к определению внешнего вида материала

II .Какими свойствами должны обладать гидроизоляционные материалы **Уметь:**

12. Назовите области применения полимеров

13. Какая структура характерна для класса полимеров

14. На каком оборудовании определяем тонкость помола гипса

15. На каком приборе определяем сроки схватывания гипса

16. Как определяем предел прочности при сжатии гипсового кубика

17. Как определяются гидрофизические свойства у древесины

18. Как определяется средняя плотность образца правильной геометрической формы - цилиндра у древесины

20.Одинаково ли определяются образцы правильной и неправильной геометрической формы. Приведите примеры определения у материалов 21 .На каком приборе определяем сроки схватывания цемента

22. Приведите рецептуру замешивания строительного бетона

23. Как определяется прочность строительного бетона

24. Как определяется средняя плотность речного песка **Владеть:**

25. Как определяется влагопоглощение песка

26. Как определяется рассев речного песка на фракции.Назовите номера сит рассева

27. Приведите технологию изготовления стекла

28. Какие виды стекла изучаются по коллекции стекла и изделиям из него

29. Какие свойства керамического кирпича изучаются визуальным осмотром

30. Как определяется водопоглощение керамического кирпича

31 .Приведите технологию изготовления керамического кирпича разными способами

32. Приведите механические способы определения качества битума

33. Какие особенности строения теплоизоляционных материалов

34. Назовите основные свойства теплоизоляционных материалов **б) критерии оценивания**

При оценке знаний на защите лабораторного занятия учитывается:

1. Уровень сформированное™: компетенций.

2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.

3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.

4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.

5. Умение связать теорию с практикой.

6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	У довлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения - дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Тетрадь успеваемости преподавателя
2.	Защита лабораторной, практической работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3.	Контрольная работа	Раз в семестр	зачтено/не зачтено	Выполненная контрольная работа
4.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка