

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 02.02.2023 15:36:56  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет Технологический факультет**

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.ДВ.01.01 Применение строительных материалов в особых условиях строительства**

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

Магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство

**Составитель рабочей программы:**

доцент, доц., канд. техн. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

19.08.2022

(подпись)

Хадыкина Елена

Александровна

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

09.09.2022

Подписано простой ЭП

09.09.2022

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

09.09.2022

Подписано простой ЭП

09.09.2022

(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения магистрантами дисциплины «Применение строительных материалов в особых условиях строительства» является создание необходимой базы для понимания физико-химической сущности процессов и принципа работы строительных материалов, изделий и конструкций, находящихся во влажных условиях, при воздействии высоких и низких температур, повышенной пожаро- и коррозионной опасности, в зонах повышенной сейсмоопасности и плотной застройки, а также процессов поведения строительных материалов в условиях знакопеременных температур.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- формирование представлений о современных направлениях развития строительного материаловедения с точки зрения возможного их применения в экстремальных условиях.
- Ознакомить с физическими и химическими законами, характеризующими свойства материала,
- Ознакомить с расчетами по оценке пригодности строительного материала, изделия и конструкции в условиях повышенной влажности и (или) воздействия низких и высоких температур,



## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

**Дисциплина** «Применение строительных материалов в особых условиях строительства» входит в перечень курсов вариативной части дисциплин по выбору ОП.

**Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:** «Специальные железобетонные конструкции»; «Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации».



### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-1.1	Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации
ПКУВ-1.2	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-1.3	Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
ПКУВ-3.1	Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-3.2	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-3.3	Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-3.4	Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения
ПКУВ-3.5	Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 1	Сем. 2	1	12	12	0.35	35.65	48	<b>108</b>	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 1	Сем. 2	1	4	8	0.35	8.65	87	<b>108</b>	3



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР		СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Введение. Цели и задачи дисциплины	2	1						6		Тестирование
	Строительные материалы при воздействии избыточного увлажнения	4	1		1				6		Блиц-опрос
	Разрушение материалов при переменном воздействии воды и отрицательных температур.	6	2		1				6		Устный и письменный опрос
	Строительные материалы при воздействии высоких температур и высокой пожароопасности	8	2		2				6		Обсуждение докладов
	Строительные материалы в условиях повышенного коррозионного воздействия	10	2		2				6		Блиц-опрос
	Строительные материалы в условиях жаркого климата	12	2		2				6		Тестирование
	Строительные материалы в условиях повышенной сейсмоопасности	14	1		2				6		Устный и письменный опрос
	Применение строительных материалов в условиях плотной застройки	16	1		2				6		Обсуждение докладов
	экзамен						0.35	35.65			
	<b>ИТОГО:</b>		<b>12</b>		<b>12</b>		<b>0.35</b>	<b>35.65</b>	<b>48</b>		

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Введение. Цели и задачи дисциплины								10	
	Строительные материалы при воздействии избыточного увлажнения	1		2					10	
	Разрушение материалов при переменном воздействии воды и отрицательных температур.	1							12	
	Строительные материалы при воздействии высоких температур и высокой пожароопасности			2					12	
	Строительные материалы в условиях повышенного коррозионного воздействия	1							10	
	Строительные материалы в условиях жаркого климата			2					12	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
	Строительные материалы в условиях повышенной сейсмоопасности			2					11
	Применение строительных материалов в условиях плотной застройки	1							10
	экзамен					0.35	8.65		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>		<b>8</b>		<b>0.35</b>	<b>8.65</b>	<b>87</b>	

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Применение строительных материалов в особых условиях строительства», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение. Цели и задачи дисциплины	1		1	Предмет, цели и задачи курса при подготовке магистра. Анализ современного рынка строительных материалов.	ПКУВ-1.1;	Знать: Предмет, методы и задачи дисциплины; Уметь: анализировать современный рынок строительных материалов; Владеть: навыками сбора и анализа информации.	, Лекция-беседа
	Строительные материалы при воздействии избыточного увлажнения	1	1	1	Воздействие воды на строительные конструкции. Виды и формы их увлажнения. Защита конструкций от увлажнения, осушение и гидрофобизация. Классификация способов защиты конструкций от увлажнения. Методы осушения. Особенности устранения сырости в подвальных сооружениях. Гидрофобизация, предотвращающая увлажнение материалов и конструкций.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3;	Знать: влияние воздействия воды на строительные конструкции. Уметь: подбирать способ защиты конструкций от увлажнения, Владеть: информацией способами гидрофобизации конструкций	, Лекции-визуализации
	Разрушение материалов при переменном воздействии воды и отрицательных температур.	2	1	1	Разрушение бетона при переменном воздействии воды и отрицательных температур. Механизм морозного разрушения. Морозостойкие бетоны. Повышение морозостойкости бетонов. Бетон для зимних работ. Особенности зимнего бетонирования. Добавки, повышающие морозостойкость бетона. Оценка бетонирования в	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3;	Знать: механизм морозного разрушения. Уметь: выбирать противоморозные добавки Владеть: навыками повышения морозостойкости конструкций	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					условиях вечной мерзлоты			
	Строительные материалы при воздействии высоких температур и высокой пожароопасности	2		1	Воздействие высокой температуры на материалы. Классификационные методы оценки показателей пожарной опасности строительных материалов. Эффективность огнезащитных составов.	ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	Знать: следствия воздействий высокой температуры на материалы. Уметь: подбирать огнезащитные составы Владеть: классификационными методами оценки показателей пожарной опасности строительных материалов.	, Слайд-лекция
	Строительные материалы в условиях повышенного коррозионного воздействия	2	1	1	Классификация и особенности коррозии строительных материалов. Методики оценки коррозионной стойкости строительных материалов. Принципы повышения долговечности строительных материалов.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	Знать: особенности коррозии строительных материалов Уметь: выбирать методы защиты конструкций от коррозионного воздействия. Владеть: информацией о повышении долговечности строительных материалов	, Слайд-лекция
	Строительные материалы в условиях жаркого климата	2		1	Особенности воздействия на материалы высоких температур и повышенной или пониженной влажности. Влияние на материалы повышенной инсоляции. Выбор материалов. Конструктивные особенности зданий. Особенности бетонных работ.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	Знать: Особенности воздействия на материалы высоких температур и повышенной или пониженной влажности Уметь: подбирать конструктивные решения для снижения тепловой нагрузки Владеть: навыками выбора материала для жаркого климата	Слайд-лекция
	Строительные материалы в условиях повышенной сейсмоопасности	1		1	Особенности строительства в условиях повышенной сейсмоопасности. Методы снижения сейсмической нагрузки. Конструктивные решения. Особенности выбора материалов и конструкций.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	Знать: методы снижения сейсмической нагрузки Уметь: выбирать конструктивное решение Владеть: приемами выбора материалов и конструкций.	, Лекции-визуализации
	Применение строительных материалов	1	1	1	Особенности строительства в условиях	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-3.1;	Знать: особенности строительства в условиях	, Занятие-экскурсия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	в условиях плотной застройки				плотной застройки. Меры снижения пылевого воздействия при выполнении отделочных работ. Применение укрупненных конструкций.	ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.5;	плотной застройки Уметь: выбирать тип укрупненной конструкции для проведения работ Владеть: мерами снижения пылевого воздействия при выполнении отделочных работ	
	ИТОГО:	12	4					

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Строительные материалы при воздействии избыточного увлажнения	Виды и формы их увлажнения. Защита конструкций от увлажнения, осушение и гидрофобизация.	1	2	2
	Разрушение материалов при переменном воздействии воды и отрицательных температур.	Повышение морозостойкости бетонов. Бетон для зимних работ. Особенности зимнего бетонирования.	1		
	Строительные материалы при воздействии высоких температур и высокой пожароопасности	Классификационные методы оценки показателей пожарной опасности строительных материалов. Эффективность огнезащитных составов.	2	2	2
	Строительные материалы в условиях повышенного коррозионного воздействия	Методики оценки коррозионной стойкости строительных материалов. Принципы повышения долговечности строительных материалов.	2		
	Строительные материалы в условиях жаркого климата	Влияние на материалы повышенной инсоляции.	2	2	2
	Строительные материалы в условиях повышенной сейсмоопасности	Методы снижения сейсмической нагрузки.	2	2	2
	Применение строительных материалов в условиях плотной застройки	Применение укрупненных конструкций.	2		2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	<b>ИТОГО:</b>				

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	<b>ИТОГО:</b>				

## 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Введение. Цели и задачи дисциплины	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	2 неделя	6	10	4
	Строительные материалы при воздействии избыточного увлажнения	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Подготовка к практическому занятию	4 неделя	6	10	6
	Разрушение материалов при переменном воздействии воды и отрицательных температур.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	6 неделя	6	12	6
	Строительные материалы при воздействии высоких температур и высокой пожароопасности	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Подготовка к практическому занятию	8 неделя	6	12	6
	Строительные материалы в условиях повышенного коррозионного воздействия	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	10 неделя	6	10	6
	Строительные материалы в условиях жаркого климата	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Подготовка к практическому занятию	12 неделя	6	12	8
	Строительные материалы в условиях повышенной сейсмоопасности	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана-конспекта	14 неделя	6	11	9
	Применение строительных материалов в условиях плотной застройки	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Подготовка к практическому занятию	16 неделя	6	10	9
	<b>ИТОГО:</b>			<b>48</b>	<b>87</b>	

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	МГТУ, 403 ауд, апрель	круглый стол	круглый стол	Хадыкина Е.А.	ПКУВ-3.5; ПКУВ-3.4; ПКУВ-3.3; ПКУВ-3.2; ПКУВ-3.1; ПКУВ-1.3; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.1;

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
1. Учебное пособие по дисциплине "Применение строительных материалов в особых условиях строительства" [Электронный ресурс]: для подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство всех форм обучения / [составители: Хадыкина Е.А., Борсук О.Ю.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2019. - 144 с.	1. <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035751">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035751</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Красовский, П.С. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Красовский. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2019. - 256 с.	1. <a href="http://znanium.com/catalog/product/1009463">http://znanium.com/catalog/product/1009463</a>
2. Белов, В.В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Н.В. Храмцов. - М.: АСВ, 2016. - 272 с.	2. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html</a>
3. Микульский, В.Г. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) [Электронный ресурс]: учебное издание / В.Г. Микульский, Г.П. Сахаров. - М.: АСВ, 2011. - 520 с.	3. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ПКУВ-1.1</b> Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации			
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
2	3		Теоретические основы производства строительных материалов
4	5		РВКР
3	4		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	5		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	5		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	5		Усиление строительных конструкций
3	5		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
1	1		Ознакомительная практика
<b>ПКУВ-1.3</b> Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам			
4	5		РВКР
2	3		Теоретические основы производства строительных материалов
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
3	4		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	5		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	5		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	5		Усиление строительных конструкций
3	5		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
1	1		Ознакомительная практика
<b>ПКУВ-3.1</b> Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
1	2		Новые конструкционные материалы
1	1		Система автоматизированного проектирования в



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			строительстве и проектировании
4	5		РВКР
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	4		Проектная практика
<b>ПКУВ-3.2</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения			
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
1	2		Новые конструкционные материалы
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
4	4		Проектная практика
4	5		РВКР
<b>ПКУВ-3.3</b> Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения			
1	2		Новые конструкционные материалы
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	5		РВКР
4	4		Проектная практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ПКУВ-3.4</b> Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения			
1	2		Новые конструкционные материалы
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
4	4		Проектная практика
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
4	5		РВКР
<b>ПКУВ-3.5</b> Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием			
4	5		РВКР
1	1		Система автоматизированного проектирования в строительстве и проектировании
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
1	2		Новые конструкционные материалы
3	4		Новые технологии строительства зданий и сооружений
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
4	4		Проектная практика
<b>ПКУВ-1.2</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения			
4	5		РВКР
2	3		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
2	3		Теоретические основы производства строительных материалов
3	4		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
3	4		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	5		Современные методы



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			обследования и испытаний строительных конструкций
3	5		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	5		Усиление строительных конструкций
3	5		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
1	1		Ознакомительная практика

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.1 Выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - производить выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- способность использовать знания по выбору исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы выбора исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
гражданского назначения					
<b>Уметь:</b> Уметь: - производить выбор исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- способность использовать знания по выбору исходной информации для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - подготавливать техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- методикой подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
назначения					
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ - 3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - на практике использовать знания по определению основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ - 3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием					
<b>Знать:</b> Знать: - методы выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - выбирать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- навыками выбора вариантов конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКУВ-1.1 Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации					
<b>Знать:</b> Знать: - современные требования к оценке эффективности и оценке возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<b>Уметь:</b> Уметь: - проводить оценку эффективности и оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- способностью проводить оценку эффективности и оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства					
ПКУВ-1.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - проводить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- способностью самостоятельно производить выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-1: Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам					
ПКУВ-1.3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам					
<b>Знать:</b> Знать: - методику оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - давать оценку техническим и технологическим решениям в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: - методиками оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.4 Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативнотехническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения					
<b>Уметь:</b> Уметь: - на практике использовать знания по определению основных параметров объема планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: - навыками определения основных параметров объема планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.5 Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием					
<b>Знать:</b> Знать: - методы выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
заданием					
<b>Уметь:</b> Уметь: - выбирать варианты конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- навыками выбора вариантов конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Задания для контрольной работы

##### Вариант 1

Особенности зимнего бетонирования. Добавки, повышающие морозостойкость бетона.

Воздействие воды на строительные конструкции. Виды и формы их увлажнения.

##### Вариант 2

Принципы повышения долговечности строительных материалов.

Применение крупнобетонных конструкций.

##### Вариант 3

Классификационные методы оценки показателей пожарной опасности строительных материалов. Эффективность огнезащитных составов.

Методы осушения. Особенности устранения сырости в подвальных сооружениях.

#### Тесты



## Вариант № 1

1) Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на теплоустойчивость стен и перекрытий здания?

1. теплоемкость материала
2. теплопроводность материала
3. прочность материала
4. огнеупорность материала

2) Какую способность материала отражает коэффициент размягчения?

1. водостойкость
2. химическую стойкость
3. морозостойкость
4. твердость

3) Может ли водопоглощение материала по массе превышать 100%?

1. может, только для пористых легких материалов
2. не может
3. может, только для плотных легких материалов
4. может, для любых материалов

4) Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:

1. огня и воды в условиях пожара
2. открытого огня
3. кратковременного воздействия огня и воды
4. высоких температур в условиях пожара

5) Специальные строительные растворы применяют для:

1. для тампонирувания нефтяных скважин
2. оштукатуривания наружных стен
3. оштукатуривания перегородок жилых зданий
4. каменной кладки

## Вариант № 2

1) Какой цемент наиболее интенсивно набирает прочность?

1. сульфатостойкий портландцемент
2. портландцемент
3. пуццолановый цемент
4. гидрофобный портландцемент
5. глиноземистый цемент

2) Какие вяжущие используются для жароупорного бетона?



1. портландцемент
2. глиноземистый цемент
3. гидрофобный портландцемент
4. быстротвердеющий портландцемент
5. пуццолановый портландцемент

3) Какая марка применяемого раствора должна быть в помещениях относительной влажностью до 60%

1. больше 75
2. больше 50
3. больше 25
4. меньше 75
5. больше 150

4) Какой из нижеперечисленных цементов используется с целью защиты от влияния агрессивной среды ?

1. шлакопортландцемент
2. быстротвердеющий портландцемент
3. быстротвердеющий портландцемент
4. сульфатостойкий цемент
5. композиционный цемент
6. пуццолановый цемент

5) Какой цемент используются для покрытия внутренней поверхности нефтяных и газовых скважин?

1. глиноземистый
2. пуццолановый
3. тампонажный
4. шлаковый
5. цветной

### Вариант № 3

1) На основании каких показателей отличаются быстротвердеющий и особобыстротвердеющий цементы от обычного портландцемента?

1. по тонкости помола,
2. по минеральному составу,
3. по пределу прочности после 3 х суток твердения
4. по водопроницаемости
5. по морозостойкости
6. по началу схватывания цементного теста
7. по прочности на износ

2) Какой из нижеперечисленных цементов используется с целью защиты от влияния агрессивной среды ?

1. шлакопортландцемент
2. быстротвердеющий портландцемент
3. сульфатостойкий цемент
4. композиционный цемент



5. пуццолановый цемент

3) К числу свойств, определяющих область применения керамического сырья, относят...

1. термическое расширение
2. водостойкость, водопоглощение
3. плотность, огнестойкость
4. пластичность, огнеупорность

4) Чем отличается быстротвердеющий цемент от обычного портландцемента?

1. по тонкости помола,
2. по минеральному составу,
3. по пределу прочности после 3 х суток твердения
4. по водопроницаемости
5. по морозостойкости
6. по началу схватывания цементного теста
7. по прочности на износ

5) Какой из нижеперечисленных цементов используется с целью защиты от влияния агрессивной среды ?

1. шлакопортландцемент
2. быстротвердеющий портландцемент
3. сульфатостойкий цемент
4. композиционный цемент
5. пуццолановый цемент

### **Темы рефератов**

Рабочей программой не предусмотрены

### **Темы докладов**

1. Принципы повышения долговечности строительных материалов.
2. Меры снижения пылевого воздействия при выполнении отделочных работ.
3. Применение укрупненных конструкций.
4. Принципы повышения долговечности строительных материалов.
5. Классификационные методы оценки показателей пожарной опасности строительных материалов. Эффективность огнезащитных составов.
6. Особенности зимнего бетонирования. Добавки, повышающие морозостойкость бетона.
7. Гидрофобизация, предотвращающая увлажнение материалов и конструкций.
8. Методы осушения. Особенности устранения сырости в подвальных сооружениях.
9. Воздействие воды на строительные конструкции. Виды и формы их увлажнения.
10. Анализ современного рынка строительных материалов.

### **Список вопросов к экзамену**

1. Анализ современного рынка строительных материалов.
2. Строительные материалы при воздействии избыточного увлажнения.
3. Воздействие воды на строительные конструкции. Виды и формы их увлажнения.
4. Защита конструкций от увлажнения, осушение и гидрофобизация. Классификация способов защиты конструкций от увлажнения.
5. Методы осушения. Особенности устранения сырости в подвальных сооружениях.
6. Гидрофобизация, предотвращающая увлажнение материалов и конструкций.
7. Разрушение материалов при переменном воздействии воды и отрицательных температур.



8. Разрушение бетона при переменном воздействии воды и отрицательных температур. Механизм морозного разрушения.
9. Морозостойкие бетоны. Повышение морозостойкости бетонов. Бетон для зимних работ.
10. Особенности зимнего бетонирования. Добавки, повышающие морозостойкость бетона.
11. Оценка бетонирования в условиях вечной мерзлоты
12. Строительные материалы при воздействии высоких температур и высокой пожароопасности.
13. Воздействие высокой температуры на материалы.
14. Классификационные методы оценки показателей пожарной опасности строительных материалов. Эффективность огнезащитных составов.
15. Строительные материалы в условиях повышенного коррозионного воздействия.
16. Классификация и особенности коррозии материалов. Методики оценки коррозионной стойкости строительных материалов.
17. Принципы повышения долговечности строительных материалов.
18. Строительные материалы в условиях жаркого климата
19. Особенности воздействия на материалы высоких температур и повышенной или пониженной влажности.
20. Влияние на материалы повышенной инсоляции.
21. Методы защиты материалов от повышенной инсоляции.
22. Выбор материалов при повышенной инсоляции. Конструктивные особенности зданий.
23. Строительные материалы в условиях повышенной сейсмоопасности
24. Особенности строительства в условиях повышенной сейсмоопасности.
25. Методы снижения сейсмической нагрузки. Конструктивные решения.
26. Особенности выбора материалов и конструкций при строительстве в сейсмоопасных зонах.
27. Применение строительных материалов в условиях плотной застройки.
28. Особенности строительства в условиях плотной застройки.
29. Меры снижения пылевого воздействия при выполнении отделочных работ.
30. Применение укрупненных конструкций.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;



- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос,



требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Критерии оценки знаний на экзамене**

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.



Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Учебное пособие по дисциплине "Применение строительных материалов в особых условиях строительства" [Электронный ресурс]: для подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство всех форм обучения / [составители: Хадыкина Е.А., Борсук О.Ю.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2019. - 144 с.	1. <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035751">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035751</a>
1. Красовский, П.С. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Красовский. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2019. - 256 с.	1. <a href="http://znanium.com/catalog/product/1009463">http://znanium.com/catalog/product/1009463</a>
3. Микульский, В.Г. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) [Электронный ресурс]: учебное издание / В.Г. Микульский, Г.П. Сахаров. - М.: АСВ, 2011. - 520 с.	3. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
2. Белов, В.В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Н.В. Храмов. - М.: АСВ, 2016. - 272 с.	2. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-019.html?SSr=](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=) - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-019.html?SSr=](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система :



сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Библиотека ГОСТов и нормативных документов - <http://libgost.ru/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: [http://nlr.ru/nlr\\_visit/RA1162/rnb-today](http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) ) <http://diss.rsl.ru/>



## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины лекционного курса:

Введение. Цели и задачи дисциплины. Строительные материалы при воздействии избыточного увлажнения. Разрушение материалов при переменном воздействии воды и отрицательных температур. Строительные материалы при воздействии высоких температур и высокой пожароопасности. Строительные материалы в условиях повышенного коррозионного воздействия. Строительные материалы в условиях жаркого климата. Строительные материалы в условиях повышенной сейсмоопасности. Применение строительных материалов в условиях плотной застройки.

Для освоения лекционного курса применяются проблемные лекции, лекции-презентации и лекции-визуализации. Проблемные лекции несут в себе основные вопросы темы, на которые обучающиеся, пытаются ответить изначально самостоятельно. Решается проблема с помощью дополнений преподавателя. Основные блоки лекции, которые обязательно должен усвоить студент, конспектируются. Лекции-визуализации помогают освоить темы, как на слух, так и зрительно, наглядно ознакомиться со всеми этапами проектирования объектов ландшафтной архитектуры, что способствует лучшему усвоению материала.

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

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=</a>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. - Москва, 2013. - ..... - URL: <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source">https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <a href="https://www.cambridge.org/">https://www.cambridge.org/</a>
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <a href="https://www.topdom.ru/terminology/">https://www.topdom.ru/terminology/</a>
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <a href="http://archvestnik.ru/">http://archvestnik.ru/</a> <a href="http://archvestnik.ru/">http://archvestnik.ru/</a>



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>читальный зал: ул.Первомайская ,191, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>1. Операционная система «Windows», до-говор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;3. Офисный пакет «WPS office»;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;</p>
<p>Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTl PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран,комплекс компьютерных имитационных тренажеров по" Грузоподъемным механизмам", "Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" "Машиностроение" "Теоретическая механика"Теплотехника"Сопроотивлени е материалов"Термодинамика" "Механика грунтов "3D принтер Hercules Strong,3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-PM, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС»,Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов»,Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы»,Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов»,Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта»,Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины»,Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская,</p>	<p>Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска</p>	



<b>Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
дом № 191, Здание учебного корпуса		

