


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. М. КОКОВА»**

**Факультет «Строительство и землеустройство»  
Кафедра «Землеустройство и экспертиза недвижимости»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
доцент А.Б. Балкизов  
  
« 22 » мая 20 25 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.01 «СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И  
ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Экспертиза и управление недвижимостью**

Квалификация выпускника - **магистр**

Курс обучения **1(1)**

Семестр **2(2)**

Форма обучения: **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины ФТД.01 «Современные строительные материалы и технологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России № 482 от 31 мая 2017 года (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к. т. н., доцент  А. А. Созаев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

Протокол от « 22 » мая 20 25 г. № 10

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент  А. А. Созаев

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 20 25 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент  А. Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова

« 22 » мая 20 25 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков к решению типовых задач в области новых инновационных строительных материалов, изделий и технологий, применяемых для осуществления строительства различных типов зданий и сооружений повышенной архитектурной эстетики, стандартов и комфортности проживания и работы в сочетании с повышенной функциональностью и ресурсосбережением.

**Задачами дисциплины** является:

- изучение номенклатуры современных строительных материалов;
- ознакомление с их основными свойствами и строительно-техническими характеристиками;
- изучение принципов их эффективного использования с учетом характера действующих нагрузок и условий внешней среды.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способность организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта	ИД-1 пк-4. Оценивает инженерно-техническую возможность реализации проекта: выявляет ограничения застройки, анализирует результаты инженерных изысканий, оценивает технические условия реализуемости проекта, транспортной доступности, проводит градостроительный анализ земельного участка	<b>Знать:</b> номенклатуру современных строительных материалов, изделий и конструкций; основы технологии строительного производства; методы организации и контроля прединвестиционной подготовки инвестиционно-строительного проекта. <b>Уметь:</b> организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта, правильно выбирать конструкционные материалы и технологии, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений. <b>Владеть:</b> способностью организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные строительные материалы и технологии» входит в «ФТД. Факультативы» части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью».

## 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр

	2	2
	з.е./часов	з.е./часов
<b>1. Контактная работа (з.е./час), в том числе (час):</b>	<b>0,53/19</b>	<b>0,22/8</b>
– лекции	7(2)*	2
– практические занятия	7(2)*	4(2)*
– групповые консультации	1	1
– контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
– промежуточная аттестация: зачет	1	1
<b>2. Самостоятельная работа (з.е./час), в том числе (час):</b>	<b>0,47/17</b>	<b>0,78/28</b>
– самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям и т.п.	12	23
– подготовка к промежуточной аттестации	5	5
<b>Общая трудоемкость (з.е./час):</b>	<b>1/36</b>	<b>1/36</b>

(\*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Практ. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1	Общие сведения. Инновации в строительстве.	1	1	1
2	Новая керамика. Керамические материалы и изделия	1(1)*	1(1)*	1
3	Бетоны, изделия и конструкции из бетонов.	1(1)*	1(1)*	2
4	Кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия.	1	1	2
5	Современные теплоизоляционные материалы и изделия.	1	1	2
6	Материалы для отделочных работ.	1	1	2
7	Новые фасадные материалы и технологии.	1	1	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>7(2)*</b>	<b>7(2)*</b>	<b>12</b>

(\*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Практ. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1	Общие сведения. Инновации в строительстве.		0,5	3
2	Керамические материалы и изделия.	0,5	0,5(0,5)*	3
3	Бетоны, изделия и конструкции из бетонов.	0,5	1 (1)*	3
4	Кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия.	0,5	0,5(0,5)*	3
5	Современные теплоизоляционные материалы и изделия.	0,5	0,5	3
6	Материалы для отделочных работ.		0,5	4
7	Новые фасадные материалы и технологии.		0,5	4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>2</b>	<b>4(2)*</b>	<b>23</b>

(\*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

##### 4.3.1 Лекции

№	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость, час.
---	---------------------------------	--------------------

п/п		очно	заочно
1	<p><b>Общие сведения. Инновации в строительстве.</b></p> <p>Содержание и задачи курса. Значение строительных материалов, изделий, деталей и готовых конструкций. Значение производства эффективных строительных материалов для индустриализации, повышения качества и надежности, удешевления строительства.</p> <p>Использование достижений смежных областей знания и фундаментальных наук в области изготовления и применения строительных материалов. Задачи повышения качества и долговечности строительных материалов и конструкций. Понятие химизации строительства. Значение полимерных синтетических и других новых эффективных материалов. Необходимости мероприятий по охране труда в процессе изготовления материалов и производства строительных работ.</p>	1	0
2	<p><b>Новая керамика. Керамические материалы и изделия.</b></p> <p>Общие сведения о керамических материалах, основные свойства. Виды керамических изделий и области их применения. Сырьевые материалы и добавки. Основные свойства глин как сырья для керамических изделий. Понятие об основных физико-химических процессах, происходящих при сушке и обжиге глины.</p> <p>Производство стеновых керамических изделий, керамической плитки и санитарно-технических фаянсовых изделий.</p>	1(1)*	0,5
3	<p><b>Бетоны, изделия и конструкции из бетонов.</b></p> <p>Понятие бетона, новый бетон – новые термины. Основные сведения о бетонах. Виды бетонов: самоуплотняющийся бетон, полистеролбетон, ячеистые бетоны (газобетон и пенобетон), бетон ГИДРО-S II ПЛЮС, фибробетоны, архитектурный бетон, опилкобетон, арболит.</p> <p>Материалы для приготовления различных видов бетонов, их свойства и области применения. Современные вяжущие вещества. Изделия и конструкции из бетонов нового поколения.</p> <p>Специальные свойства бетонов: долговечность морозостойкость, водонепроницаемость, усадка, водостойкость, ползучесть. Коррозия бетона и способы защиты от нее. Улучшение свойств бетона добавками.</p> <p>Принципы их изготовления легких бетонов.</p>	1(1)*	0,5
4	<p><b>Кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия.</b></p> <p>Классификация кровельных материалов: керамическая и полимер-песчаная черепица, стальные листы, металлочерепица, фальцевальная кровля, мягкие кровельные материалы (гибкая черепица, рулонные материалы и мембраны), наливные покрытия. Свойства кровельных материалов и области их применения.</p> <p>Гибкий кровельный и гидроизоляционный самоклеящийся материал РИЗОЛИН, полимерная гидроизоляция ПЛАСТФОИЛ, гидро- и пароизоляционные мембраны: их свойства и особенности применения.</p>	1	0,5
5	<p><b>Современные теплоизоляционные материалы и изделия.</b></p> <p>Общие сведения о теплоизоляционных материалах и изделиях. Общий характер строения и основные требования к ним. Классификация теплоизоляционных материалов и изделий.</p> <p>Органические теплоизоляционные материалы и изделия, их виды. Технология производства, свойства и области применения. Неорганические теплоизоляционные материалы. Их виды, технология производства, свойства и применение. Материалы для изоляции горячих поверхностей.</p>	1	0,5
6	<p><b>Материалы для отделочных и облицовочных работ.</b></p> <p>Общие сведения об отделочных материалах и изделиях, их классификация. Гипсокартонные листы для сухой штукатурки, виды, свойства, условия применения.</p> <p>Полимерные материалы: полимерные рулонные материалы, листовые, плиточные и погонажные изделия, окрасочные составы на основе полимеров. Их классификация, свойства, в т.ч. и экологичность, условия применения.</p> <p>Облицовочные материалы из стеклокристаллов: состав, технология изготовления, номенклатура изделий, их свойства и применение.</p> <p>Керамический гранит: виды, свойства и области применения.</p>	1	0

7	<b>Новые фасадные материалы и технологии.</b> Основные типы фасадных систем: система «мокрых», то есть штукатурных, фасадов, навесная вентилируемая, светопрозрачные фасады, их особенности, положительные и отрицательные стороны их устройства и эксплуатации. Материалы, конструкция и технология устройства вентилируемого фасада. Плиты (фиброцементные, металлические, пластиковые), панели (керамогранитные, металлические, пластиковые), фасадные кассеты, сайдинг, линейные панели и пр.). Светопрозрачные фасадные конструкции: их классификация. Современные фасадные краски. Свойства, применение.	1	0
<b>Итого:</b>		<b>7(2)*</b>	<b>2</b>

### 4.3.2 Лабораторный практикум

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом направления подготовки 08.04.01 «Строительство».

### 4.3.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Содержание практических занятий	Трудоемкость, час.	
			очно	заочно
1	Общие сведения. Инновации в строительстве.	<b>Практическое занятие №1.</b> Значение строительных материалов, изделий, деталей и готовых конструкций.	1	0,5
2	Новая керамика. Керамические материалы и изделия	<b>Практическое занятие №2.</b> Виды керамических изделий и области их применения.	1(1)*	0,5(0,5)*
3	Бетоны, изделия и конструкции из бетонов.	<b>Практическое занятие №3.</b> Материалы для приготовления различных видов бетонов, их свойства и области применения.	1(1)*	1 (1)*
4	Кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия.	<b>Практическое занятие №4.</b> Свойства кровельных материалов и области их применения.	1	0,5(0,5)*
5	Современные теплоизоляционные материалы и изделия.	<b>Практическое занятие №5.</b> Органические теплоизоляционные материалы и изделия, их виды.	1	0,5
6	Материалы для отделочных работ.	<b>Практическое занятие №6.</b> Гипсокартонные листы для сухой штукатурки, виды, свойства, условия применения.	1	0,5
7	Новые фасадные материалы и технологии.	<b>Практическое занятие №7.</b> Светопрозрачные фасадные конструкции: их классификация.	1	0,5
<b>ИТОГО:</b>			<b>7(2)*</b>	<b>4(2)*</b>

\* – Занятия проводимые в интерактивной форме.

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Современные строительные материалы и технологии» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) форме соответственно 17(28) часов, из них 12(23) часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информацион-

но-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических занятий, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических занятий, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 часов по очной форме и 5 часов по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачетам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ разд.	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов, час.		Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма самостоятельной работы и контроля
		очно	заочно		
1	<b>Общие сведения. Инновации в строительстве</b> Задачи повышения качества и долговечности строительных материалов и конструкций. Понятие химизации строительства. Значение полимерных синтетических и других новых эффективных материалов.	1	3	[1]* Стр. 48-79 [3]* Стр. 11-24 [5]* Стр. 103-149	Подготовка к РКБМ и к сдаче зачета. Ответ во время проведения РКБМ и зачета.
2	<b>Новая керамика. Керамические материалы и изделия</b> Сырьевые материалы и добавки. 2. Производство стеновых керамических изделий, керамической плитки и санитарно-технических фаянсовых изделий.	1	3	[1]* Стр. 116-143 [3]* Стр. 25-31 [6]* Стр. 61-85 [9]*	Подготовка к РКБМ и к сдаче зачета. Ответ во время проведения РКБМ и зачета.
3	<b>Бетоны, изделия и конструкции из бетонов</b> Понятие - новый бетон. Материалы для приготовления различных видов бетонов. Основы производства пено- и газобетона. Изделия и конструкции из бетонов нового поколения. Принципы их изготовления. Специальные свойства бетонов.	2	3	[1]* Стр. 209-310 [3]* Стр. 209-260 [6]* Стр. 135-176 [7]* Стр. 143-209	Подготовка к РКБМ и к сдаче зачета. Ответ во время проведения РКБМ и зачета.
4	<b>Кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия</b> Особенности применения различных видов кровельных материалов. Сравнительный анализ разных видов материалов.	2	3	[2]* Стр. 178-188 [3]* Стр. 104-115 [7]* Стр. 173-189	Подготовка к РКБМ и к сдаче зачета. Ответ во время проведения РКБМ и зачета.
5	<b>Современные теплоизоляционные материалы и изделия</b> Технология производства, свойства и области применения.	2	3	[1]* Стр. 268-311 Стр. 378-382 [2]* Стр. 151-175 [9]*	Подготовка к РКБМ и к сдаче зачета. Ответ во время проведения РКБМ и зачета.

				Стр. 143-209	
6	<b>Материалы для отделочных работ.</b> Облицовочные материалы из стеклокристаллов: состав, технология изготовления, номенклатура изделий, их свойства и применение. Керамический гранит: виды, свойства и области применения. Штучный паркет, щитовой паркет, паркетная доска (клееная, массивная): разновидности, свойства, условия применения.	2	4	[1]* Стр. 444-472 [2]* Стр. 211-237 [6]* Стр. 337-350  [1]* Стр. 319-335 [4]* Стр. 178	Подготовка к РКБМ и к сдаче зачета. Ответ во время проведения РКБМ и зачета.
7	<b>Новые фасадные материалы и технологии.</b> Материалы, конструкция и технология устройства вентилируемого фасада. Современные фасадные краски. Свойства, применение.	2	4	[1]* Стр. 493-522 [2]* Стр. 142-149 [6]* Стр. 295	Подготовка к РКБМ и к сдаче зачета. Ответ во время проведения РКБМ и зачета.
8	Подготовка к промежуточной аттестации	5	5	[1]; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]; [7]; [8]; [9] Конспект лекций	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета
<b>ИТОГО:</b>		<b>17</b>	<b>28</b>		

\* – Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	1. Общие сведения. Инновации в строительстве. 2. Керамические материалы и изделия. 3. Бетоны, изделия и конструкции из бетонов.	ПК-4	<b>1-ый рейтинг-контроль.</b> Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты).
2	4. Кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия. 5. Современные теплоизоляционные материалы и изделия. 6. Материалы для отделочных работ. 7. Новые фасадные материалы и технологии.	ПК-4	<b>2-ый рейтинг-контроль.</b> Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты).

### 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения магистрантами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.



Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний магистрантов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие в опросе магистрантов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 15 баллов, а остальные 15 баллов магистрант может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются индикаторы достижения компетенции при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

**25-30 баллов** – магистрант получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; формировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

**15-24 баллов** – магистрант получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 15 баллов** – магистрант получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

## 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

Рабочей программой дисциплины «Современные строительные материалы и технологии» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующей компетенции:

**ПК-4.** Способность организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта.

В процессе освоения образовательной программы компетенция ПК-4 формируется при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины (модули), практики и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе
-----------------	---	---

		освоения образовательной программы*
ПК-4	Б1.В.01 Современные проблемы строительной науки, техники и технологии	1
	Б1.В.08 Градостроительный кодекс и правовые основы управления недвижимостью	
	Б1.О.05 Организация инвестиционно-строительной деятельности	2
	Б1.О.07 Организация и управление производственной деятельностью	
	Б1.В.ДВ.01.01 Научные проблемы экономики строительства	
	Б1.В.ДВ.01.02 Экономика недвижимости	
	Б1.В.ДВ.02.01 Сметно-финансовые расчеты в строительстве	
	Б1.В.ДВ.02.02 Ценообразование и сметы в строительстве	
	Б1.В.ДВ.04.01 Автомобильные дороги и площадки	3
	Б1.В.ДВ.04.02 Специальные разделы строительной механики	
	<b>ФТД.01 Современные строительные материалы и технологии</b>	
	Б1.В.05 Обследование и оценка недвижимости	
	Б1.В.06 Инженерное обеспечение объектов строительства	
	Б1.В.09 Девелопмент недвижимости различного назначения	
	Б1.В.ДВ.03.01 Надежность строительных конструкций и сооружений	
	Б1.В.ДВ.03.02 Сейсмостойкое строительство	4
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	
	ФТД.02 Прогрессивные железобетонные конструкции	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

\* – Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

## 7. 2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости магистрантов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистранта осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**Промежуточная аттестация** – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе магистрантов является возможность быть освобожденным от зачета (получить его «автоматом»). Для этого магистрант должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если магистрант набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом»).

Максимальная сумма баллов, которую магистрант может набрать за семестр, составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов – это сумма баллов, которую магистрант может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

### Индикаторы достижения компетенции\*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0÷59	60÷69	70÷84	85÷100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

<b>ИД-1</b> пк-4. Оценивает инженерно-техническую возможность реализации проекта: выявляет ограничения застройки, анализирует результаты инженерных изысканий, оценивает технические условия реализуемости проекта, транспортной доступности, проводит градостроительный анализ земельного участка	<b>Знать:</b> номенклатуру современных строительных материалов, изделий и конструкций; основы технологии строительства; методы организации и контроля прединвестиционной подготовки инвестиционного проекта.	Не знает номенклатуру современных строительных материалов, изделий и конструкций; основы технологии строительства; методы организации и контроля прединвестиционной подготовки инвестиционного проекта.	Частично знает номенклатуру современных строительных материалов, изделий и конструкций; основы технологии строительства; методы организации и контроля прединвестиционной подготовки инвестиционного проекта.	Достаточно знает номенклатуру современных строительных материалов, изделий и конструкций; основы технологии строительства; методы организации и контроля прединвестиционной подготовки инвестиционного проекта.	В полном объеме знает номенклатуру современных строительных материалов, изделий и конструкций; основы технологии строительства; методы организации и контроля прединвестиционной подготовки инвестиционного проекта.
	<b>Уметь:</b> организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта, правильно выбирать конструкционные материалы и технологии, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности сооружений.	Не обладает умениями организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта, правильно выбирать конструкционные материалы и технологии, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности сооружений.	Частично обладает умениями организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта, правильно выбирать конструкционные материалы и технологии, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности сооружений.	Умеет фрагментарно организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта, правильно выбирать конструкционные материалы и технологии, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности сооружений.	Умеет организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта, правильно выбирать конструкционные материалы и технологии, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.
	<b>Владеть:</b> способностью организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта.	Не владеет способностью организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта.	Не в полной мере владеет способностью организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта.	На хорошем уровне владеет способностью организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта.	Владеет на высоком уровне способностью организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционного проекта.

\* – На этапе освоения дисциплины.

Для допуска зачету, магистрант должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то магистрант не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете магистрант может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы оцениваются суммой баллов менее **20**, то магистранту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга магистрант набирает **40 – 48** баллов, то он допускается к сдаче зачет и остальные **20 – 40** баллов он получает на зачете.

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачтено»	85÷100	заслуживает магистрант, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «зачтено»	70÷84	заслуживает магистрант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «зачтено»	60÷69	заслуживает магистрант, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «не зачтено»	0÷59	заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

### 7.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикатора достижения компетенции ИД-1 ПК-4 в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1 Примерная тематика курсовых проектов, рефератов

Курсовой проект и рефераты не предусмотрены учебным планом направления подготовки 08.04.01 «Строительство».

#### 7.3.2 Примерные тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

##### Модуль 1

1. Согласно определения, инновация в строительстве – это:
  - a. новый или усовершенствованный продукт;
  - b. новый производственный процесс;
  - c. маркетинговый или организационный метод;
  - d. все вышеперечисленные.
2. Принципы совершенствования строительных материалов:
  - a. улучшение качества и характеристик традиционных материалов;
  - b. изготовления нескольких видов продукции на технологических линиях;
  - c. использование недорогих компонентов и активных химических добавок;
  - d. все вышеперечисленные.
3. Какое свойство не входит в группу механических?
  - a. упругость;
  - b. прочность;

- с. пористость;
  - d. истираемость.
- 4. Какое свойство не входит в группу химических?**
- a. растворимость;
  - b. токсичность;
  - с. водостойкость;
  - d. твердение.
- 5. Какое свойство не входит в группу технологических?**
- a. удобоукладываемость;
  - b. формуемость;
  - с. дробимость;
  - d. ударная прочность.
- 6. Керамика – это:**
- a. затвердевший раствор;
  - b. обожженная глина;
  - с. прессованный материал.
- 7. Что является сырьем для производства керамических материалов?**
- a. глина, песок и вода;
  - b. глина и добавки;
  - с. глина и вода.
- 8. Основные свойства, характеризующие глины:**
- a. пластичность;
  - b. усадка;
  - с. формуемость;
  - d. долговечность.
- 9. Керамический материал при обжиге формируется на стадии:**
- a. спекания;
  - b. дегидратации;
  - с. плавления.
- 10. При какой температуре производится обжиг керамических материалов и изделий?**
- a. 400...600 °С;
  - b. 900...1300 °С;
  - с. 2500...3000 °С.
- 11. Нехарактерные для керамики свойства:**
- a. высокая прочность;
  - b. высокая пластичность;
  - с. высокая долговечность.
- 12. Размеры керамического кирпича:**
- a. 250 × 125 × 65 мм;
  - b. 225 × 120 × 60 мм;
  - с. 250 × 120 × 65 мм.
- 13. Что представляет собой керамзитовый гравий?**
- a. материал, получаемый обжигом специальной глины;
  - b. природный материал;
  - с. материал, получаемый в результате твердения глиняного раствора.
- 14. Минеральные вяжущие вещества активируются при введении:**
- a. растворителей;
  - b. воды;
  - с. затвердителей.
- 15. Какие из перечисленных материалов являются неорганическими вяжущими веществами?**

- a. строительные растворы, бетон;
- b. битумы и дегти;
- c. портландцемент, известь, гипс.

**16. Портландцемент относится к:**

- a. воздушным вяжущим;
- b. гидравлическим;
- c. магнезиальным.

**17. Как ускорить твердение портландцемента?**

- a. охлаждением;
- b. увлажнением;
- c. нагреванием.

**18. Что входит в состав бетонной смеси?**

- a. вода, вяжущее, песок;
- b. вода, вяжущее, песок и щебень;
- c. цемент, крупный и мелкий заполнители.

**19. По каким признакам классифицируют бетоны?**

- a. назначению;
- b. виду заполнителя;
- c. составу;
- d. количеству вяжущего.

**20. Что используют в качестве крупного заполнителя в легком бетоне?**

- a. туф, базальт, пепел;
- b. пористые материалы природного и искусственного происхождения;
- c. применяется только мелкий заполнитель.

**21. Какие требования по прочности предъявляются к крупному заполнителю для тяжелого бетона?**

- a. прочность должна быть выше в 2-3 раза;
- b. прочность должна быть такой же, как и бетона;
- c. прочность заполнителя не имеет значения.

**22. Для чего вводят в бетонную смесь пластифицирующие добавки?**

- a. для снижения расхода цемента;
- b. для повышения пластичности бетона;
- c. для повышения удобоукладываемости.

**23. Для чего вводят в цемент воздухововлекающие добавки?**

- a. снижения массы бетона;
- b. повышения удобоукладываемости;
- c. повышения долговечности.

**24. Какой фактор не влияет на скорость и качество твердения бетона?**

- a. температура;
- b. влажность;
- c. вид заполнителя;
- d. вид вяжущего.

**25. Лучшие условия для набора прочности бетона:**

- a. естественные;
- b. повышенная температура окружающей среды;
- c. повышенная температура и влажность окружающей среды.

**26. Что представляет собой железобетон?**

- a. смесь металлических опилок с бетоном;
- b. бетон с заполнителем в виде металлических шариков и обрезков;
- c. бетон с введенными металлическими стержнями.

**27. На какие напряжения в основном работает бетон в железобетоне?**

- a. на сжатие;

- b. на изгиб;
- c. на растяжение.

**28. Что означает предварительно напряженный железобетон?**

- a. это бетон, который получил предварительные растяжения;
- b. это бетон, который получил предварительное сжатие;
- c. это бетон, в котором арматура находится в растянутом состоянии, а бетон в сжатом.

**29. На каком этапе осуществляется предварительное напряжение бетона?**

- a. до твердения бетона, или после твердения бетона;
- b. в процессе бетонирования;
- c. при пропаривании.

**30. Фибробетон представляет собой бетон, армированный:**

- a. нановолокнами;
- b. волокнами асбеста;
- c. волокон из неметаллизированных и металлизированных нитей минерального либо органического происхождения.

## Модуль 2

**1. Основным показателем теплоизоляционных материалов является:**

- a. прочность;
- b. огнестойкость;
- c. химическая стойкость;
- d. плотность.

**2. Необходимое свойство теплоизоляционных материалов:**

- a. огнеупорность;
- b. термическая стойкость;
- c. теплоемкость;
- d. огнестойкость.

**3. Как называется материал, получаемый путем прессования смеси портландцемента и обработанной минеральными солями древесной стружки?**

- a. арболитовые плиты;
- b. фибролитовые плиты;
- c. древесно-волокнистые плиты.

**4. Как называется материал, представляющий собой спутанное волокно расплавленного стекла?**

- a. минеральная вата;
- b. стеклянная вата;
- c. пеностекло.

**5. Из представленных выберите материал для изоляции горячих поверхностей (выше 100°C):**

- a. войлок строительный;
- b. камышит;
- c. арболитовые плиты;
- d. минеральная вата.

**6. Из представленных выберите материалы для изоляции поверхностей с температурой не выше 100°C:**

- a. пористый полиуретан;
- b. асбестовый войлок;
- c. арболитовые плиты;
- d. минеральная вата.

**7. Из представленных выберите материалы для изоляции горячих поверхностей (выше 180°C):**

- a. войлок строительный;
  - b. асбестовый войлок;
  - c. полистирольный пенопласт;
  - d. минеральная вата.
- 8. Для облицовки поверхности пола чаще всего применяют:**
- a. плитку глазурованную;
  - b. плитку стеклянную;
  - c. керамогранит.
- 9. Толщина керамической плитки для облицовки стен не должна превышать:**
- a. 6 мм;
  - b. 8 мм;
  - c. 10 мм.
- 10. Полы из керамогранита применяют в помещениях:**
- a. с повышенной влажностью;
  - b. в фойе, санитарно-бытовых помещениях, в вестибюлях;
  - c. возможно применение в обоих перечисленных случаях.
- 11. Керамическую плитку получают:**
- a. литья, с последующим обжигом;
  - b. формованием на автоматических линиях с последующим обжигом;
  - c. распиливанием глиняной массы.
- 12. Плитка для наружной облицовки дорожек должны быть:**
- a. с шероховатой поверхностью;
  - b. с глянцевой поверхностью;
  - c. с матовой поверхностью.
- 13. Керамические плитки одного вида должны быть:**
- a. одинаковыми по размерам и толщине;
  - b. цвет плитки должен быть одинаковым;
  - c. оба перечисленных фактора.
- 14. Погонажные изделия для облицовочных работ это-**
- a. плинтуса различного вида;
  - b. плитка различного вида;
  - c. стекло.
- 15. Облицовочные материалы из пластмассы это-**
- a. панели МДФ
  - b. панели ПВХ
  - c. панели ЦСП
- 16. Гипсокартонные листы используются для отделки:**
- a. стен и устройства перегородок
  - b. для отделки фасадов
  - c. для отделки санитарно-технических кабин
- 17. Водопоглощение керамогранита**
- a. низкое
  - b. среднее
  - c. высокое
- 18. Для облицовки горизонтальных поверхностей могут применяться керамические плитки:**
- a. квадратные и прямоугольные
  - b. многоугольные
  - c. различных видов и размеров
- 19. Для облицовки нежилых помещений могут применяться панели и листы:**
- a. гипсокартона ;
  - b. панели ПВХ, МДФ;



с. любой материал при наличии сертификата о пожарной безопасности.

**20. Гипсокартон это-**

- a. гипсовый сердечник, оклеенный с двух сторон картоном
- b. гипсовый сердечник, оклеенный с одной стороны картоном
- c. листы гипса.

**21. При изменении влажности древесины линейные размеры изменяются:**

- a. вдоль волокон;
- b. поперек волокон;
- c. во всех направлениях;
- d. не меняются.

**22. Значение предела прочности древесины при сжатии вдоль волокон по сравнению с пределом прочности при сжатии поперек волокон:**

- a. выше;
- b. ниже;
- c. одинаковы.

**23. Повышение влажности древесины:**

- a. повышает прочность;
- b. понижает;
- c. не влияет на прочность.

**24. Антисептиками называют вещества предназначенные для защиты древесины от:**

- a. насекомых;
- b. загнивания;
- c. возгорания.

**25. Какие из перечисленных древесных материалов относят к пиломатериалам?**

- a. кругляк;
- b. горбыль;
- c. подтоварник;
- d. доски.

**26. Пиломатериалы, имеющие толщину 13...100 мм, при отношении сторон более двух называются:**

- a. брусья;
- b. доски;
- c. бруски;
- d. заготовки.

**27. Элементы дверей, окон, перегородки и панели, ворота относят к:**

- a. заготовкам;
- b. столярным изделиям;
- c. строганным погонажным изделиям.

### 7.3.3 Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям

#### 1-ый рейтинг-контроль

1. Инновации в строительстве.
2. Значение строительных материалов, изделий, деталей и готовых конструкций.
3. Значение производства эффективных строительных материалов для индустриализации, повышения качества и надежности, удешевления строительства.
4. Использование достижений смежных областей знания и фундаментальных наук в области изготовления и применения строительных материалов.
5. Задачи повышения качества и долговечности строительных материалов и конструкций. Понятие химизации строительства.

6. Значение полимерных синтетических и других новых эффективных материалов.
7. Необходимости мероприятий по охране труда в процессе изготовления материалов и производства строительных работ.
8. Общие сведения о керамических материалах, основные свойства.
9. Виды керамических изделий и области их применения.
10. Сырьевые материалы и добавки.
11. Основные свойства глин как сырья для керамических изделий.
12. Понятие об основных физико-химических процессах, происходящих при сушке и обжиге глины.
13. Производство стеновых керамических изделий, керамической плитки и санитарно-технических фаянсовых изделий.
14. Понятие бетона, новый бетон – новые термины.
15. Основные сведения о бетонах.
16. Виды бетонов: самоуплотняющийся бетон, полистеролбетон, ячеистые бетоны (газобетон и пенобетон), бетон ГИДРО-S II ПЛЮС, фибробетоны, архитектурный бетон, опилкобетон, арболит.
17. Материалы для приготовления различных видов бетонов, их свойства и области применения.
18. Современные вяжущие вещества.
19. Изделия и конструкции из бетонов нового поколения.
20. Специальные свойства бетонов: долговечность, морозостойкость, водонепроницаемость, усадка, водостойкость, ползучесть.
21. Коррозия бетона и способы защиты от нее.
22. Улучшение свойств бетона добавками.
23. Принципы их изготовления легких бетонов.

## **2-ой рейтинг-контроль**

1. Классификация кровельных материалов: керамическая и полимер-песчаная черепица, стальные листы, металлочерепица, фальцевальная кровля, мягкие кровельные материалы (гибкая черепица, рулонные материалы и мембраны), наливные покрытия.
2. Свойства кровельных материалов и области их применения.
3. Гибкий кровельный и гидроизоляционный самоклеящийся материал РИЗОЛИН, полимерная гидроизоляция ПЛАСТФОИЛ, гидро- и пароизоляционные мембраны: их свойства и особенности применения.
4. Общие сведения о теплоизоляционных материалах и изделиях.
5. Общий характер строения и основные требования к ним.
6. Классификация теплоизоляционных материалов и изделий.
7. Органические теплоизоляционные материалы и изделия, их виды.
8. Технология производства, свойства и области применения.
9. Неорганические теплоизоляционные материалы: виды, технология производства, свойства и применение.
10. Материалы для изоляции горячих поверхностей.
11. Общие сведения об отделочных материалах и изделиях, их классификация.
12. Гипсокартонные листы для сухой штукатурки, виды, свойства, условия применения.
13. Полимерные материалы: полимерные рулонные материалы, листовые, плиточные и погонажные изделия, окрасочные составы на основе полимеров.
14. Полимерные материалы: классификация, свойства, в т.ч. и экологичность, условия применения.
15. Облицовочные материалы из стеклокристаллов: состав, технология изготовления, номенклатура изделий, их свойства и применение.
16. Керамический гранит: виды, свойства и области применения.
17. Основные типы фасадных систем: система «мокрых», то есть штукатурных, фасадов,

навесная вентилируемая, светопрозрачные фасады, их особенности, положительные и отрицательные стороны их устройства и эксплуатации.

18. Материалы, конструкция и технология устройства вентилируемого фасада.
19. Плиты (фиброцементные, металлические, пластиковые), панели (керамогранитные, металлические, пластиковые), фасадные кассеты, сайдинг, линейные панели и пр.).
20. Светопрозрачные фасадные конструкции: их классификация.
21. Современные фасадные краски. Свойства, применение.

### **7.3.4 Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Инновации в строительстве.
2. Направления повышения эффективности строительных материалов.
3. Использование достижений смежных областей знания и фундаментальных наук в области изготовления и применения строительных материалов.
4. Задачи повышения качества и долговечности строительных материалов и конструкций.
5. Классификация строительных материалов.
6. Нормативные документы на строительные материалы.
7. Состав и строение строительных материалов, и их влияние на основные свойства.
8. Понятие химизации строительства. Значение полимерных синтетических и других новых эффективных материалов.
9. Номенклатура керамических материалов и изделий.
10. Общие сведения о керамических материалах, основные свойства.
11. Виды керамических изделий и области их применения.
12. Производство стеновых керамических изделий, керамической плитки и санитарно-технических фаянсовых изделий.
13. Современные вяжущие вещества
14. Общие сведения и классификация современных вяжущих веществ
15. Современные виды портландцемента со специальными свойствами.
16. Способы придания портландцементу специальных свойств.
17. Понятие бетона, новый бетон – новые термины.
18. Основные сведения о бетонах.
19. Материалы для приготовления различных видов бетонов.
20. Специальные свойства бетонов. Области применения.
21. Легкие бетоны на пористых заполнителях.
22. Ячеистые бетоны: газобетон и пенобетон, свойства и области применения.
23. Основы производства пено- и газобетона.
24. Пенобетонные и газобетонные изделия. Особенности их применения.
25. Сравнительный анализ разных видов бетонов.
26. Виды бетонов: самоуплотняющийся бетон, полистеролбетон, ячеистые бетоны (газобетон и пенобетон), бетон ГИДРО-S II ПЛЮС, фибробетоны, архитектурный бетон, опилкобетон, арболит.
27. Изделия и конструкции из бетонов нового поколения.
28. Принципы их изготовления легких бетонов.
29. Стеновые материалы и изделия автоклавного твердения.
30. Технология производства изделий, свойства и области применения.
31. Силикатный кирпич.
32. Известково-шлаковый кирпич.
33. Гипсовые и гипсобетонные изделия, свойства и области их применения.
34. Кровельные материалы: керамическая и полимер-песчаная черепица, стальные листы, металлочерепица, фальцевальная кровля, мягкие кровельные материалы (гибкая черепица, рулонные материалы и мембраны), наливные покрытия.

35. Свойства кровельных материалов и области их применения.
36. Гибкий кровельный и гидроизоляционный самоклеящийся материал РИЗОЛИН, полимерная гидроизоляция ПЛАСТФОИЛ, гидро- и пароизоляционные мембраны: их свойства и особенности применения.
37. Гидроизоляционные материалы системы ПЕНЕТРОН.
38. Современные теплоизоляционные материалы и изделия
39. Классификация теплоизоляционных материалов и изделий.
40. Общие сведения об отделочных материалах и изделиях, их классификация.
41. Гипсокартонные листы для сухой штукатурки, виды, свойства, условия применения.
42. Полимерные материалы: полимерные рулонные материалы, листовые, плиточные и погонажные изделия, окрасочные составы на основе полимеров.
43. Облицовочные материалы из стеклокристаллов, свойства и применение.
44. Основы технологии изготовления материалов из стеклокристаллов.
45. Керамический гранит: виды, свойства и области применения.
46. Сведения о напольных материалах и изделиях. Общий характер строения и основные требования к ним.
47. Классификация напольных материалов и изделий: штучный паркет, щитовой паркет, паркетная доска (клееная, массивная), ламинат, напольная плитка, наливные полы.
48. Основные типы фасадных систем: система «мокрых» фасадов, навесная вентилируемая, светопрозрачные фасады, их особенности, положительные и отрицательные стороны их устройства и эксплуатации.
49. Материалы, конструкция и технология устройства вентилируемого фасада. Плиты (фиброцементные, металлические, пластиковые), панели (керамогранитные, металлические, пластиковые), фасадные кассеты, сайдинг, линейные панели и пр.).
50. Современные фасадные краски. Свойства, применение.
51. Древесные материалы и изделия из них
52. Защита материалов, изделий и конструкций из древесины от разрушения и их хранение.

#### **7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Материаловедение в строительстве [Текст]: учебное пособие для вузов / И.А. Рыбьев, Е.П. Казеннов, Л.Г. Кузнецова, Т.Е. Техомирова; под ред. И.А. Рыбьева. – 3-е изд., стер. – М.: Изд. ц. Академия, 2013. - 528 с.

2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение [Текст]: учебное пособие для студентов строительных специальностей вузов / И. А. Рыбьев. - 4-е изд. - М. : Изд. Юрайт, 2012. - 701 с. : табл., граф.

#### **Дополнительная литература:**

3. Строительные материалы [Текст] : учебно-справочное пособие / Под.ред.: Г.А. Айрапетова, Г.В. Несветаева. - Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 608 с. : рис., табл. - (Учебно-справочное пособие). - Библиогр.: с.598.
4. Маилян, Л. Р. Керамзитобетон на грубом базальтовом волокне [Текст]: научное издание / Л. Р. Маилян, М. Ю. Беккиев, Д. Р. Маилян. - Нальчик: Типография КБГСХА, 2002. - 264 с.
5. Волокитин, Г. Г. Физико-химические основы строительного материаловедения [Текст]: учебное пособие / Г. Г. Волокитин [и др.]. - М.: АСВ, 2004. - 192 с.
6. Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Текст]: учебник / Ю. М. Баженов [и др.]. - М.: АСВ, 2008. - 350 с.
7. Справочник современного строителя [Текст]: справочное издание / Б. Ф. Белецкий [и др.]; ред.: Л. Р. Маилян. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 544 с. : рис., табл.
8. Скиба, В. И. Гипсокартон: Отделка квартиры, коттеджа, офиса: Евроремонт [Текст]: научно-популярная литература / В. И. Скиба, В. В. Осипов. - 4-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 352 с. : табл., рис., фото.
9. Аханов, В. С. Справочник строителя [Текст]: справочное издание / В.С. Аханов, Г.А. Ткаченко; Рец.: Г.А. Айрапетов. - 5-е изд. доп. и пер. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 480 с. : рис., табл.

### **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**  
**ООО «Издательство Лань».**  
 Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**  
**ООО «ЭБС Лань».**  
 Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**  
 Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
**ООО «Директ-Медиа»**  
 Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
**ООО «Электронное издательство Юрайт»**  
 Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год

<https://urait.ru/>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**  
 Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**  
 ООО «Эй Ви Ди - Систем»  
 Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**  
 АО «Антиплагиат»  
 Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- **Гарант**  
 ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических и семинарских занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях магистранту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

### **Подготовка к лекциям.**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от магистранта требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая магистранту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность магистранта. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, магистранту всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

**Самостоятельная работа** магистранта является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа магистранта над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обес-

печении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Для магистрантов заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, практикуется установочные занятия, где они ознакомились с целями и задачами изучения последующих дисциплин, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенций, запланированных в рабочей программе дисциплины.

Магистранту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Современные материалы и технологии в строительстве» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

### **11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

#### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

##### **11.2**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

**Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»** лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

#### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

<b>Наименование ресурса сети «Интернет»</b>	<b>Электронный адрес ресурса</b>
Архитектура и градостроительство	<a href="http://www.mosarcinform.ru">www.mosarcinform.ru</a>
Весь строительный интернет	<a href="http://www.smu.ru">www.smu.ru</a>
Информационно-справочная система АРХИТЕКТОР	<a href="http://www.architector.ru">www.architector.ru</a>
Информационно-строительный портал СТРОЙ ИНФОРМ	<a href="http://www.buildinform.ru">www.buildinform.ru</a>
Информационная система по строительству	<a href="http://www.know-house.ru">www.know-house.ru</a>
Информационно-справочный портал по строительству, ремонту и недвижимости	<a href="http://www.stromtrading.ru">www.stromtrading.ru</a>
Информационно-поисковая система строителя	<a href="http://www.stroit.ru">www.stroit.ru</a>
Информационно-строительный портал	<a href="http://www.stroyportal.ru">www.stroyportal.ru</a>
Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство)	<a href="http://www.kodeksoft.ru">www.kodeksoft.ru</a>
Межрегиональный центр по ценообразованию в строительстве	<a href="http://www.mccs.ru">www.mccs.ru</a>
Российский строительный каталог	<a href="http://www.realesmedia.ru">www.realesmedia.ru</a>
Сайт ГИС-Ассоциации	<a href="http://gisa.ru">http://gisa.ru</a>
Академия САПР и ГИС	<a href="http://www.cadacademy.ru">http://www.cadacademy.ru</a>
Справочно-правовая система ГАРАНТ	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>



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

<b>№ п/п</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
1	Лекционные занятия	Аудитория (№ 231) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютер
2	Практические занятия	Лаборатория строительных материалов (№ 144а) для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование и приборы, плакаты, схемами, образцами и материалами
3	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет