

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора



/ С.П. Стрелков /

(подпись)

И. О. Ф.

«18» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Строительные материалы

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

38.03.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Ценообразование и сметное дело в строительстве»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Разработчик:

доцент, канд. техн. наук
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / О.А. Разинкова /
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

«Промышленное и гражданское строительство», протокол № 8 от 18 . апреля . 2025 г.

Заведующий кафедрой


(подпись) / О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Экономика»

направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве»


(подпись) / И.А. Митченко /
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись) / О.Н. Беспалова /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись) / Ю.Ю. Савенкова /
И.О.Ф.

Начальник УИТ


(подпись) / П.Н. Гедза /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись) / Л.С. Гаврилова /
И. О. Ф.

Содержание

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять экономическое планирование, контроль ведения отчетной и аналитической документации, расчет и анализ технико-экономических показателей деятельности строительной организации.

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

Знать:

ПК 1.1. ЗЗ Знать: основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства.

Уметь:

ПК 1.2. УЗ Уметь: выбирать строительные материалы по требованиям проекта; выполнять технико-экономический анализ при выборе методов технологии и организации производства работ.

Владеть:

ПК 1.3. ВЗ Владеть: навыками оценки качества строительных материалов и организации строительства.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.18.01 «Строительные материалы» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующей дисциплины: «История экономических учений».

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

Форма обучения	Очная	Очно-заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр – 2 з.е. всего – 2 з.е.	5 семестр – 2 з.е. всего – 2 з.е.
Лекции (Л)	5 семестр – 18 часов; всего – 18 часов	5 семестр – 8 часов; всего – 8 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	5 семестр – 16 часов; всего – 16 часов	5 семестр – 8 часов; всего – 8 часов
Самостоятельная работа (СР)	5 семестр – 38 часов; всего – 38 часов	5 семестр – 56 часов; всего – 56 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>

Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 5	семестр – 5
Зачет с оценкой	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>	<i>Учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоем- кости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Основные физико-механические свойства. Природные каменные материалы	24	5	6	–	6	12	Зачет
2	Раздел 2. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны	24	5	6	–	4	14	
3	Раздел 3. Строительная керамика. Древесина. Теплоизоляционные материалы	24	5	6	–	6	12	
Итого:		72		18	–	16	38	

5.1.2. Заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено».

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоем- кости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Основные физико-механические свойства. Природные каменные материалы	24	5	4	–	2	18	Зачет
2	Раздел 2. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны	24	5	2	–	2	20	
3	Раздел 3. Строительная керамика. Древесина. Теплоизоляционные материалы	24	5	2	–	4	18	
Итого:		72		8	–	8	56	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Основные физико-механические свойства. Природные каменные материалы	<p>Классификация строительных материалов по назначению и происхождению.</p> <p>Основные физические свойства (плотность, пористость, влагопоглощение, теплопроводность и др.).</p> <p>Основные механические свойства (прочность, твёрдость, износостойкость, сопротивление удару и др.).</p> <p>Природные каменные материалы: виды и классификация.</p> <p>Строительные свойства природных каменных материалов и области применения. Долговечность, морозостойкость и водостойкость природных каменных материалов.</p> <p><u>Основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства.</u></p>
2	Раздел 2. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны	<p>Понятие о вяжущих веществах, их классификация (неорганические, органические).</p> <p>Воздушные и гидравлические вяжущие: характеристика, области применения.</p> <p>Известь, гипс, магнезиальные вяжущие: свойства и применение.</p> <p>Портландцемент и другие виды цементов: состав, производство, свойства.</p> <p>Органические вяжущие: битумы, дегти, полимерные вяжущие.</p> <p>Понятие о бетоне, составляющие бетонной смеси (цемент, заполнители, вода, добавки).</p> <p>Классификация бетонов (по назначению, плотности, виду вяжущего и заполнителя).</p> <p>Основные свойства свежей бетонной смеси и затвердевшего бетона. Тяжёлые, лёгкие и ячеистые бетоны: особенности состава и применения.</p> <p>Факторы, влияющие на долговечность и трещиностойкость бетона.</p> <p><u>Основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства.</u></p>
3	Раздел 3. Строительная керамика. Древесина. Теплоизоляционные материалы	<p>Понятие и классификация строительной керамики.</p> <p>Кирпич глиняный, керамические камни и блоки: состав, свойства, применение.</p> <p>Кровельная и облицовочная керамика (черепица, плитка, фасадные материалы).</p> <p>Дефекты керамических изделий, требования стандартов.</p> <p>Древесина как строительный материал: строение, породы древесины.</p> <p>Физико-механические свойства древесины (влажность, усушка, прочность, анизотропия и др.).</p> <p>Защита древесины от гниения, насекомых, огня и влаги.</p> <p>Понятие о теплоизоляционных материалах, их классификация (по происхождению, структуре, форме выпуска).</p> <p>Основные виды теплоизоляционных материалов (минеральная вата, пенополистирол, пенополиуретан, пеностекло и др.).</p> <p>Теплотехнические характеристики, влагостойкость и долговечность теплоизоляционных материалов.</p>

		<u>Основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства.</u>
--	--	---

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

«Учебным планом не предусмотрены».

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Основные физико-механические свойства. Природные каменные материалы	<p>Входное тестирование.</p> <p>Классификация строительных материалов по назначению и происхождению.</p> <p>Основные физические свойства (плотность, пористость, влагопоглощение, теплопроводность и др.).</p> <p>Основные механические свойства (прочность, твёрдость, износостойкость, сопротивление удару и др.).</p> <p>Природные каменные материалы: виды и классификация.</p> <p>Строительные свойства природных каменных материалов и области применения. Долговечность, морозостойкость и водостойкость природных каменных материалов.</p> <p><u>Выбор строительных материалов по требованиям проекта; выполнение технико-экономического анализа при выборе методов технологии и организации производства работ.</u></p> <p><u>Оценка качества строительных материалов и организации строительства.</u></p>
2	Раздел 2. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны	<p>Понятие о вяжущих веществах, их классификация (неорганические, органические).</p> <p>Воздушные и гидравлические вяжущие: характеристика, области применения.</p> <p>Известь, гипс, магнезиальные вяжущие: свойства и применение.</p> <p>Портландцемент и другие виды цементов: состав, производство, свойства.</p> <p>Органические вяжущие: битумы, дегти, полимерные вяжущие.</p> <p>Понятие о бетоне, составляющие бетонной смеси (цемент, заполнители, вода, добавки).</p> <p>Классификация бетонов (по назначению, плотности, виду вяжущего и заполнителя).</p> <p>Основные свойства свежей бетонной смеси и затвердевшего бетона. Тяжёлые, лёгкие и ячеистые бетоны: особенности состава и применения.</p> <p>Факторы, влияющие на долговечность и трещиностойкость бетона.</p> <p><u>Выбор строительных материалов по требованиям проекта; выполнение технико-экономического анализа при выборе методов технологии и организации производства работ.</u></p> <p><u>Оценка качества строительных материалов и организации строительства.</u></p>
3	Раздел 3. Строительная керамика. Древесина. Теплоизоляционные материалы	<p>Понятие и классификация строительной керамики.</p> <p>Кирпич глиняный, керамические камни и блоки: состав, свойства, применение.</p> <p>Кровельная и облицовочная керамика (черепица, плитка, фасадные материалы).</p> <p>Дефекты керамических изделий, требования стандартов.</p>

		<p>Древесина как строительный материал: строение, породы древесины.</p> <p>Физико-механические свойства древесины (влажность, усушка, прочность, анизотропия и др.).</p> <p>Защита древесины от гниения, насекомых, огня и влаги.</p> <p>Понятие о теплоизоляционных материалах, их классификация (по происхождению, структуре, форме выпуска).</p> <p>Основные виды теплоизоляционных материалов (минеральная вата, пенополистирол, пенополиуретан, пеностекло и др.).</p> <p>Теплотехнические характеристики, влагостойкость и долговечность теплоизоляционных материалов.</p> <p><u>Выбор строительных материалов по требованиям проекта; выполнение технико-экономического анализа при выборе методов технологии и организации производства работ.</u></p> <p><u>Оценка качества строительных материалов и организации строительства.</u></p>
--	--	---

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Основные физико-механические свойства. Природные каменные материалы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-12]
2	Раздел 2. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-12]
3	Раздел 3. Строительная керамика. Древесина. Теплоизоляционные материалы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-12]

Очно-заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Основные физико-механические свойства. Природные каменные материалы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-12]
2	Раздел 2. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-12]
3	Раздел 3. Строительная керамика. Древесина. Теплоизоляционные материалы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к зачету. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-12]

5.2.5. Темы контрольных работ

«Учебным планом не предусмотрены».

5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ

«Учебным планом не предусмотрены».

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента	
<u>Лекция</u>	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
<u>Практическое занятие</u>	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение задач по алгоритму и др.
<u>Самостоятельная работа</u>	<p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none">– конспектирование (составление тезисов) лекций;– решение задач;– работу со справочной и методической литературой;– работу с нормативными правовыми актами;– участие в тестировании и др. <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none">– повторения лекционного материала;– подготовки к практическим занятиям;– подготовки к итоговому тестированию;– изучения учебной и научной литературы;– изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);– выделения 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.
<u>Подготовка к зачету</u>	<p>Подготовка студентов к зачету включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none">– самостоятельная работа в течение семестра;– непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;– подготовка к ответу на вопросы.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины.

Традиционные образовательные технологии

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

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

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

Интерактивные технологии

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

Лекция-визуализация – представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых.

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

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

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / В.С. Руднов [и др.]. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – 204 с. – ISBN 978-5-7996-2352-4. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/106525.html>
2. Строительные материалы и технологии: учебное пособие / С.В. Самченко, С.С. Иноземцев, М.Б. Каддо [и др.]. – Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2024. – 199 с. – ISBN 978-5-7264-3521-3. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/147220.html>
3. Строительные материалы: учебное пособие / О.А. Чернушкин [и др.]. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 136 с. – ISBN 978-5-4497-1080-2. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/108338.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Вяжущие и полимерные материалы в строительной индустрии: учебно-справочное пособие / Ю.И. Рябухин, О.А. Разинкова. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. – 117 с. – ISBN 978-5-93026-149-3. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/123431.html>
5. Гончарова М.А. Строительные материалы. Минеральные вяжущие вещества: учебное пособие / М.А. Гончарова, А.А. Коста. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 76 с. – ISBN 978-5-88247-920-5. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92846.html>
6. Сарайкина К.А. Специальные строительные материалы: учебное пособие / К.А. Сарайкина, В.А. Шаманов. – Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2023. – 167 с. – ISBN 978-5-398-03001-3. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/158898.html>
7. Строительные материалы на основе природного сырья Астраханской области: учебное пособие / О.А. Разинкова. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. – 96 с. – ISBN 978-5-93026-186-8. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/136752.html>
8. Строительные материалы: сборник задач / В.В. Власов, С.В. Черкасов, Е.В. Баранов [и др.]. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. – 111 с. – ISBN 978-5-7731-0835-1. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100453.html>
9. Чемоданов А.Н. Комплексная переработка древесины и древесных материалов. Справочные материалы: учебное пособие / А.Н. Чемоданов, Е.М. Царев, С.Е. Анисимов. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 352 с. – ISBN 978-5-9729-0970-4. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/124117.html>
10. Щепочкина Ю.А. Теплоизоляционные материалы: учебное пособие / Ю.А. Щепочкина, Н.К. Касаткина. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 112 с. – ISBN 978-5-9729-0960-5. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/123877.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

11. Разинкова О.А. Строительные материалы. Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве» очной и очно-заочной форм обучения. – Астрахань: АГАСУ, 2025. – 16 с. <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/WrMNoLRz8oH4xaH>

з) перечень онлайн курсов:

12. Строительные материалы – URL:
<https://openedu.ru/course/spbstu/BLDMAT/?ysclid=mn5xag1tap577326394>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Yandex browser;
- КОМПАС-3D V20

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)

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

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б, № 104, № 309	№ 104 Комплект учебной мебели Объемомер ПП – 1 шт. Спектрофотометр Промэколаб ПЭ-5300В – 1 шт. Секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПр-26-2-00 – 1 шт. Баня четырехместная водяная LOIP LB-140 – 1 шт. Автотрансформатор ЛАТР-2,5 – 1 шт. Магнитная мешалка ПЭ-6110М с подогревом – 2 шт. Дуктилометр ДМФ-980, электромеханический – 1 шт. Настольные весы Аcom PC-100W-10BH – 1 шт. Прибор Фрааса КП 125 – 1 шт. Прибор "Кольцо и шар" – 1шт. Баня водяная Loip LB-140 (ТБ-4) – 1 шт. Пресс гидравлический П-50 – 1шт. Бокс меламиновый вытяжной (вытяжной шкаф) с водой 1500БМВкв – 1шт. Шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ – 1 шт. Комплект сит КСИ оцинк.ст.d=300мм h=75мм – 2 шт.

		<p>Прибор Вика ОГЦ-1 – 2 шт. Ванна с гидрозатвором ВГЗ 1 шт. Колбонагреватель на колбу 500мл - 1 шт. Шкаф для баллона с техническим газом – 1 шт. Вискозиметр ВУБ-1Р – 1 шт. Пенетрометр полуавтомат. М684-ПК – 1шт. Стол весовой 900 СВГ – 1шт. Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
		<p>№ 309 Комплект учебной мебели Приборы неразрушающего контроля: ПДС – МГ4: прибор диагностики свай; УКС-МГ4: ультразвуковой прибор для контроля прочности бетона; ПСГ-МГ4: для определения степени уплотнения грунтов методом статического зондирования; Влагомер-МГ4-Б; Вибротест-МГ4; ИТП-МГ4 «Зонд»: для измерения теплопроводности и определения теплового сопротивления строительных материалов, Прогибомер ПСК-МГ4 (2-шт); ИПА-МГ4: для измерений толщины защитного слоя бетона Микрометр гладкий МК – 25 0.01 КЛБ Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
2	<p>Помещения для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, № 203</p>	<p>№ 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
		<p>№ 203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
	<p>414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18 а, библиотека, читальный зал</p>	<p>Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>

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

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

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

на 2026-2027 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

Протокол № 8 от 18 апреля 2026 г.

Зав.кафедрой

канд.техн.наук, доцент
ученая степень и учёное звание



(подпись)

/ О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Пункт 8.1 в) читать в виде:

в) перечень учебно-методического обеспечения:

11. Разинкова О.А. Строительные материалы. Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве» очной и очно-заочной форм обучения. – Астрахань: АГАСУ, 2025. – 16 с. <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/WrMNoLRz8oH4xaH>

12. Кукса, П. Б. Строительные отделочные материалы и изделия: учебное пособие / П. Б. Кукса, М. П. Кукса. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 100 с.
URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/154456/details>

2. Изменение в пункте 8.2.:

- КОМПАС - 3D V22

Составитель исправлений и дополнений:

доцент, канд. техн. наук
ученая степень и учёное звание

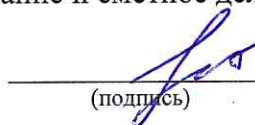


(подпись)

/ О.А. Разинкова /
И. О. Ф.

Председатель МКН «Экономика»
направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве»

доцент, канд. экон. наук
ученая степень и учёное звание



(подпись)

/ И.А. Митченко /
И. О. Ф.

«18» апреля 2026 г.

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Строительные материалы»**

**ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,
направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве»
по программе бакалавриата**

Александром Евгеньевичем Прозоровым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Строительные материалы» ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчик – доцент, к.т.н., Ольга Александровна Разинкова).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Строительные материалы» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г., № 954, и зарегистрированного в Минюсте России 25.08.2020 г., № 59425.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)) Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Строительные материалы» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Строительные материалы» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 38.03.01 «Экономика» и специфике дисциплины «Строительные материалы» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 38.03.01 «Экономика», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Строительные материалы» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Строительные материалы» представлены: типовыми вопросами к зачету, типовыми заданиями для входного тестирования, типовыми заданиями для итогового тестирования, типовыми вопросами к опросу (устному).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Строительные материалы» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Строительные материалы» ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», по программе бакалавриата, разработанные доцентом, к.т.н., Ольгой Александровной Разинковой, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор
ООО «АстраханьАрхПроект»



(подпись)

/ А.Е. Прозоров /
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Строительные материалы»**

**ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»,
направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве»
по программе бакалавриата**

Сергеем Васильевичем Ласточкиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Строительные материалы» ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчик – доцент, к.т.н., Ольга Александровна Разинкова).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Строительные материалы» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г., № 954, и зарегистрированного в Минюсте России 25.08.2020 г., № 59425.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)) Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Строительные материалы» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Строительные материалы» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 38.03.01 «Экономика» и специфике дисциплины «Строительные материалы» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 38.03.01 «Экономика», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Строительные материалы» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Строительные материалы» представлены: типовыми вопросами к зачету, типовыми заданиями для входного тестирования, типовыми заданиями для итогового тестирования, типовыми вопросами к опросу (устному).

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Строительные материалы» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Строительные материалы» ОПОП ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», по программе бакалавриата, разработанные доцентом, к.т.н., Ольгой Александровной Разинковой, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность (профиль) «Ценообразование и сметное дело в строительстве» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор ООО «Проект»

 / С.В. Ласточкин /
(подпись) И. О. Ф.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины
«Строительные материалы»
по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»
направленность (профиль)
«Ценообразование и сметное дело в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Строительные материалы» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

Учебная дисциплина «Строительные материалы» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующей дисциплины: «История экономических учений».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные физико-механические свойства. Природные каменные материалы

Раздел 2. Неорганические и органические вяжущие вещества. Бетоны.

Раздел 3. Строительная керамика. Древесина. Теплоизоляционные материалы.

Заведующий кафедрой


(подпись)

/ О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора



/ С.П. Стрелков /
И. О. Ф.

«18» апреля 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Строительные материалы

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

38.03.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Ценообразование и сметное дело в строительстве»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

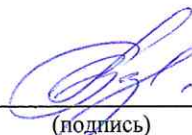
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2025

Разработчик:

доцент, канд. техн. наук
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / О.А. Разинкова /
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Промышленное и гражданское строительство», протокол 8 от 18 . апреля . 2025 г.

Заведующий кафедрой


(подпись) / О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Экономика» направленность (профиль)
«Ценообразование и сметное дело в строительстве»


(подпись) / И.А. Митченко /
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись) / О.Н. Беспалова /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись) / Ю.Ю. Савенкова /
И.О.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	7
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	10
Приложение 1	11
Приложение 2	13
Приложение 3	14
Приложение 4	18

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
ПК-1 Способен осуществлять экономическое планирование, контроль ведения отчетной и аналитической документации, расчет и анализ технико-экономических показателей деятельности строительной организации	Знать:				
	ПК 1.1. ЗЗ: основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства	X	X	X	Типовые вопросы к зачету (вопросы с 1 по 37). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 36). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 30).
	Уметь:				
	ПК 1.2. УЗ: выбирать строительные материалы по требованиям проекта; выполнять технико-экономический анализ при выборе методов технологии и организации производства работ	X	X	X	Типовые вопросы к зачету (вопросы с 1 по 37). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 36). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 30).
	Владеть:				
	ПК 1.3. ВЗ: навыками оценки качества строительных материалов и организации строительства	X	X	X	Типовые вопросы к зачету (вопросы с 1 по 37). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 36). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 30).

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (зачтено)	Продвинутый уровень (зачтено)	Высокий уровень (зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 Способен осуществлять экономическое планирование, контроль ведения отчетной и аналитической документации, расчет и анализ технико-экономических показателей деятельности строительной организации.	Знает основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства (ПК 1.1. ЗЗ).	Обучающийся не знает и не понимает основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства.	Обучающийся знает основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает основные виды строительных материалов, требования нормативной документации; методы технологии и организации строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет выбирать строительные материалы по требованиям проекта; выполнять технико-экономический анализ при выборе методов технологии и организации производства работ (ПК 1.2. УЗ).	Обучающийся не умеет выбирать строительные материалы по требованиям проекта; выполнять технико-экономический анализ при выборе методов технологии и организации производства работ.	Обучающийся умеет выбирать строительные материалы по требованиям проекта; выполнять технико-экономический анализ при выборе методов технологии и организации производства работ в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выбирать строительные материалы по требованиям проекта; выполнять технико-экономический анализ при выборе методов технологии и организации производства работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет выбирать строительные материалы по требованиям проекта; выполнять технико-экономический анализ при выборе методов технологии и организации производства работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет навыками оценки качества строительных материалов и организации строительства (ПК 1.3. ВЗ).	Обучающийся не владеет навыками оценки качества строительных материалов и организации строительства.	Обучающийся владеет навыками оценки качества строительных материалов и организации строительства в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками оценки качества строительных материалов и организации строительства в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками оценки качества строительных материалов и организации строительства в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3. Шкала оценивания

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

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

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету (Приложение 1);

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

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

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

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Опрос (устный)

а) типовые вопросы к опросу (устному) (Приложение 2);

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

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

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

2.3. Тест

а) типовой комплект заданий для входного тестирования (приложение 3);

типовой комплект заданий для итогового тестирования (приложение 4);

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

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

3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристика процедур оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Формы учета
1	Опрос (устный)	На практических занятиях перед началом решения задач	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
2	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя
3	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио

**Типовые вопросы к зачету
(ПК-1)
(знать, уметь, владеть)**

1. Классификация строительных материалов по происхождению и назначению.
2. Плотность, истинная и средняя плотность материалов, их взаимосвязь с пористостью.
3. Пористость и пустотность строительных материалов, влияние на свойства.
4. Влагопоглощение, водопоглощение, водонепроницаемость: определения и значение в строительстве.
5. Теплопроводность и теплоёмкость строительных материалов, факторы, влияющие на них.
6. Основные механические свойства: прочность на сжатие, растяжение, изгиб.
7. Твёрдость и износостойкость строительных материалов, области применения материалов с повышенной твёрдостью.
8. Морозостойкость и долговечность строительных материалов, факторы, от которых они зависят.
9. Классификация природных каменных материалов (магматические, осадочные, метаморфические породы).
10. Свойства и области применения основных природных каменных материалов в строительстве.
11. Понятие о вяжущих веществах, их назначение в строительстве.
12. Классификация вяжущих веществ: воздушные, гидравлические, специальные, органические.
13. Известь как строительное вяжущее: состав, свойства, области применения.
14. Гипс: состав, основные свойства и использование в строительстве.
15. Портландцемент: сырьё, состав, основные стадии производства.
16. Виды цемента (шлакопортландцемент, пуццолановый, глиноземистый и др.), их особенности и применение.
17. Органические вяжущие (битумы, дегти, полимерные): свойства и области применения.
18. Понятие о бетоне, состав бетонной смеси, роль каждого компонента.
19. Классификация бетонов по виду вяжущего, плотности, назначению и виду заполнителя.
20. Основные свойства свежей бетонной смеси: подвижность, удобоукладываемость.
21. Основные свойства затвердевшего бетона: прочность, морозостойкость, водонепроницаемость.
22. Тяжёлые, лёгкие и ячеистые бетоны, их особенности структуры и области применения.
23. Факторы, влияющие на прочность, трещиностойкость и долговечность бетона.
24. Понятие о строительной керамике, её основные виды и назначение.
25. Керамический кирпич и камни: сырьё, основные стадии производства, требования стандартов.
26. Физико-механические свойства керамического кирпича, марки по прочности и морозостойкости.
27. Основные виды керамических изделий (кирпич, камни, черепица, плитки) и их применение.
28. Дефекты керамических изделий, причины их возникновения и влияние на качество.
29. Древесина как строительный материал: строение, достоинства и недостатки.
30. Анизотропия древесины и её влияние на свойства.
31. Влажность древесины, усушка, коробление и их влияние на размеры и прочность.
32. Основные физико-механические свойства древесины и факторы, влияющие на них (порода, пороки, условия эксплуатации).
33. Способы защиты древесины от гниения, насекомых, огня и влаги.
34. Понятие о теплоизоляционных материалах, их назначение в строительстве.

- 35. Классификация теплоизоляционных материалов по происхождению и структуре.
- 36. Основные виды теплоизоляционных материалов (минеральная вата, пенополистирол, пенополиуретан, пеностекло и др.), их свойства и применение.
- 37. Теплопроводность, паропроницаемость, влагостойкость и долговечность теплоизоляционных материалов.

**Типовые вопросы к опросу (устному)
(ПК-1)
(знать, уметь, владеть)**

1. Что понимают под плотностью, средней плотностью и истинной плотностью материала?
2. Что такое пористость и как она влияет на свойства материалов?
3. Определение влагопоглощения и водопоглощения. Чем они различаются?
4. Как связаны влагопоглощение и морозостойкость строительных материалов?
5. Какие основные виды прочности различают для строительных материалов (на сжатие, растяжение, изгиб)?
6. От каких факторов зависит прочность строительных материалов?
7. Дайте определение твёрдости и истираемости материалов. Приведите примеры.
8. Какие требования предъявляются к природным каменным материалам в строительстве?
9. Как классифицируют природные каменные материалы по происхождению (магматические, осадочные, метаморфические)?
10. Области применения природных каменных материалов в строительстве (примеры конструкций и изделий).
11. Что такое вяжущее вещество? В чём его основное назначение?
12. Классификация вяжущих веществ: какие группы выделяют?
13. Чем отличаются воздушные и гидравлические вяжущие вещества? Примеры.
14. Основные свойства извести как вяжущего и области её применения.
15. Что такое гипс как строительный материал? Основные свойства и применение.
16. Что такое портландцемент? Из чего он состоит?
17. Какие виды цементов, кроме портландцемента, вы знаете и чем они отличаются?
18. Органические вяжущие: примеры, свойства и применение в строительстве.
19. Определение бетона. Какие компоненты входят в состав бетонной смеси?
20. Как классифицируют бетоны (по плотности, назначению, виду вяжущего, заполнителя)?
21. Какие требования предъявляют к свежей бетонной смеси (подвижность, удобоукладываемость и др.)?
22. От каких факторов зависит прочность и долговечность бетона?
23. Чем отличаются тяжёлые, лёгкие и ячеистые бетоны и где они применяются?
24. Что такое строительная керамика и как она классифицируется?
25. Основные отличия керамического кирпича от силикатного по составу и свойствам.
26. Какие требования предъявляют к кирпичу по прочности, морозостойкости и размерам?
27. Какие основные дефекты керамических изделий вы знаете и чем они опасны?
28. Древесина как строительный материал: её преимущества и недостатки.
29. Как строение древесины (годовые кольца, волокна) влияет на её свойства?
30. Какие основные породы древесины применяются в строительстве и для каких целей?
31. От чего зависит прочность древесины и как влияет влажность на её свойства?
32. Какие виды защиты древесины применяют (от гниения, насекомых, огня, влаги)?
33. Что такое теплоизоляционные материалы и какова их основная функция?
34. Как классифицируют теплоизоляционные материалы (по происхождению, структуре, форме выпуска)?
35. Какие основные теплоизоляционные материалы вы знаете и где они применяются?
36. Как теплопроводность и влагостойкость влияют на эффективность теплоизоляционных материалов?

Типовой комплект заданий для входного тестирования

1. Выразители экономической мысли дорыночной эпохи идеализировали:

- А) денежное хозяйство;
- Б) натурально-хозяйственные отношения;
- В) либеральные рыночные отношения.

2. Законы Хаммурапи регламентировали долговое рабство с целью:

- А) ликвидации системы рабовладения;
- Б) улучшения экономического положения рабов;
- В) не допустить разрушения основ натурального хозяйства.

3. В соответствии с экономическими воззрениями Аристотеля и Ф. Аквинского деньги – это:

- А) совершенно бесполезный товар;
- Б) результат соглашения между людьми;
- В) единственное проявление богатства человека и государства.

4. Противником частной собственности выступал:

- А) Платон;
- Б) Катон;
- В) Варрон;
- Г) Аристотель.

5. Меркантилисты считали, что богатство создается в сфере:

- А) производства;
- Б) обращения;
- В) сельского хозяйства.

6. В соответствии с меркантилистской концепцией источником денежного богатства является:

- А) рост зарубежных инвестиций;
- Б) превышение импорта над экспортом;
- В) превышение экспорта над импортом.

7. Меркантилисты были:

- А) сторонниками государственного вмешательства в экономику;
- Б) противниками государственного вмешательства в экономику.

8. В классической политической экономии приоритетным методом экономического анализа является:

- А) эмпирический метод;
- Б) функциональный метод;
- В) каузальный метод.

9. Согласно классической политической экономии заработная плата как доход рабочего тяготеет:

- А) к физиологическому минимуму;
- Б) к прожиточному минимуму;
- В) к максимально возможному уровню.

10. В соответствии с классической политической экономией деньги – это:

- А) искусственное изобретение людей;
- Б) важнейший фактор экономического роста;
- В) техническое орудие, вещь, облегчающая обмен.

11. В какую эпоху возникло положение «Невидимой руки»?

- А) нерегулируемой рыночной экономики;
- Б) до рыночной экономики;
- В) регулируемой рыночной экономики.

12. Укажите, кто является автором произведения «Исследования о природе и причинах богатства народов»:

- А) А. Тюрго;
- Б) А. Смит;
- В) Ф. Кенэ.

13. По мысли А. Смита, гораздо большую стоимость к действительному богатству и доходу, добавляет капитал, вкладываемый:

- А) в торговлю;
- Б) в земледелие;
- В) в промышленность.

14. А. Смит показал, что основным стимулом экономической активности человека является:

- А) высокие темпы развития;
- Б) частный интерес;
- В) передовая техническая оснащенность производства.

15. Заработная плата по Д. Рикардо – это:

- А) «естественная» и «рыночная цена труда»;
- Б) производство предметов жизненной необходимости;
- В) система золотого стандарта.

16. Впервые поделил капитал на основной и оборотный

- А) А. Тюрго;
- Б) А. Смит.

17. Чем определяется, по Рикардо, меновая стоимость товаров?

- А) полезностью;
- Б) потребительной стоимостью;
- В) индивидуальными затратами труда;
- Г) общественной производительностью труда.

18. Укажите, какая из экономических школ впервые сделала предметом своего исследования процесс производства, а не сферу обращения:

- А) меркантилизм;
- Б) классическая политическая экономия;
- В) марксизм;
- Г) кейнсианство.

19. «Невидимая рука» А. Смита – это:

- А) механизм государственного управления экономикой в интересах всего общества;
- Б) стихийное действие в условиях свободной конкуренции независимых предпринимателей.

20. Маржинализм – это:

- А) экономическое течение, теория, объясняющая экономические процессы и явления, исходя из предельных, приростных величин или состояний;
- Б) направление экономической мысли, представители которого отождествляли богатство страны с деньгами и рассматривали их как важнейшее средство экономического роста;
- В) экономическая теория, основанная на определяющей роли денежной массы.

21. Экономическая школа, считавшая источником богатства торговлю, – это...

- А) классическая школа;
- Б) маржинализм;
- В) меркантилизм;
- Г) физиократизм.

22. Маржинальная экономическая теория базируется на исследовании:

- А) суммарных экономических величин;
- Б) предельных экономических величин.

23. В качестве предмета экономического анализа институционализм выдвигает:

- А) сферу производства;
- Б) сферу производства и обращения;
- В) экономические и неэкономические факторы.

24. Согласно Дж. Коммонсу стоимость формируется:

- А) затратами труда;
- Б) соотношением спроса и предложения;
- В) юридическим соглашением «коллективных институтов».

25. Что, по А. Маршаллу, должна исследовать экономическая наука:

- А) производительные силы;
- Б) производственные отношения;
- В) экономические законы;
- Г) ограниченность ресурсов;
- Д) побудительные мотивы человека, воздействующие на его поведение в хозяйственной жизни.

26. Неоклассическое направление экономической теории, представители которого ведущую роль в стабилизации экономики приписывают денежным факторам, получило название...

- А) «монизма»;
- Б) неолиберализма;
- В) монетаризма.

27. Основными конкурирующими школами в макроэкономике являются:

- А) Физиократия и институционализм;
- Б) кейнсианство и неоклассическое направление;
- В) меркантилизм и кейнсианство;
- Г) классическая школа и институционализм.

28. Какие причины способствовали написанию Дж. М. Кейнсом «Общей теории занятости, процента и денег»?

- А) рост монополий;
- Б) увеличение денег в обращении;
- В) рост цен;
- Г) «великая депрессия».

29. Какие меры по выходу из кризиса предлагали неоклассики?

- А) регулирование денежной массы;
- Б) активное вмешательство государства в экономическую жизнь;
- В) ограничение деятельности монополий;
- Г) законодательное регулирование цен.

30. Макроэкономика определяется как область экономической теории, изучающая:

- А) экономику в целом;
- Б) предельные экономические величины как взаимосвязанные явления экономической системы;
- В) деньги как важнейшее средство экономического роста;
- Г) обусловленность ценности денег весом подлежащей государством чеканке монеты;
- Д) экономические единицы, например фирмы, какие-либо отдельные экономические объекты или явления;
- Е) определяющую роль денежной массы, находящейся в обращении, осуществление политики стабилизации экономики, ее функционирования.

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования
(ПК-1)
(знать, уметь, владеть)**

1. Плотность строительного материала – это:

- а) масса материала в сухом состоянии
- б) масса материала, приходящаяся на единицу его объёма
- в) объём пор в материале
- г) объём воды, поглощённый материалом

2. Увеличение пористости материала обычно приводит к:

- а) увеличению прочности
- б) уменьшению прочности и увеличению водопоглощения
- в) уменьшению водопоглощения
- г) увеличению теплопроводности

3. Влагопоглощение – это:

- а) способность материала пропускать воду под давлением
- б) способность материала поглощать влагу из воздуха
- в) количество воды, не проникающее в материал
- г) количество воды, замерзающей в порах материала

4. Какой показатель характеризует способность материала проводить тепло?

- а) теплоёмкость
- б) коэффициент теплопроводности
- в) коэффициент влагопоглощения
- г) плотность

5. Прочность на сжатие – это:

- а) сопротивление материала действию ударных нагрузок
- б) способность материала сопротивляться разрушению при сжимающем напряжении
- в) способность материала сопротивляться растяжению
- г) способность материала сопротивляться истиранию

6. Морозостойкость строительного материала – это:

- а) его способность сохранять форму при нагреве
- б) его способность не пропускать воду
- в) способность выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без разрушения
- г) способность сопротивляться истиранию

7. К природным каменным материалам относятся:

- а) силикатный кирпич, газобетон
- б) бетон, железобетон
- в) гранит, мрамор, известняк
- г) пенопласт, минеральная вата

8. Вяжущие вещества – это:

- а) только материалы органического происхождения
- б) материалы, используемые как заполнители в бетоне
- в) вещества, способные при взаимодействии с водой образовывать камневидное тело
- г) исключительно порошкообразные пигменты

9. К воздушным вяжущим относится:

- а) строительный гипс
- б) портландцемент
- в) глиноземистый цемент
- г) гидравлическая известь

10. Портландцемент получают при:

- а) помолу известняка без обжига
- б) обжиге сырьевой смеси до спекания (клинкера) с последующим помолом с добавкой гипса
- в) спекании кварцевого песка и извести без обжига
- г) сушке известняка при низких температурах

11. Органическим вяжущим является:

- а) гипс
- б) известь
- в) строительный битум
- г) портландцемент

12. Бетон – это:

- а) смесь песка и щебня
- б) искусственный каменный материал из вяжущего, воды и заполнителей
- в) природный каменный материал
- г) смесь песка и глины

13. Классификация бетонов по плотности включает:

- а) мелкозернистые и крупнозернистые
- б) особо тяжёлые, тяжёлые, лёгкие, особо лёгкие
- в) жаростойкие и кислотостойкие
- г) монолитные и сборные

14. Основные компоненты обычной бетонной смеси:

- а) цемент, песок, известь
- б) цемент, вода, воздух
- в) цемент, вода, песок, крупный заполнитель, добавки (при необходимости)
- г) гипс, вода, песок

15. Подвижность бетонной смеси характеризует:

- а) её прочность после твердения
- б) её способность растекаться и заполнять форму
- в) скорость набора прочности
- г) степень морозостойкости

16. Тяжёлые бетоны в основном применяют:

- а) для несущих и ответственных конструкций (фундаменты, колонны, балки)
- б) только для теплоизоляции
- в) исключительно для отделочных работ
- г) только в малоэтажном строительстве

17. К строительной керамике относится:

- а) силикатный кирпич
- б) пенобетон
- в) керамический кирпич, керамические камни, черепица, керамическая плитка
- г) пенополистирол

18. Основным сырьём для производства керамического кирпича является:

- а) глина и глинистые породы
- б) известняк
- в) кварцевый песок
- г) гранитный щебень

19. К важным показателям качества керамического кирпича относятся:

- а) только цвет и форма
- б) прочность, морозостойкость, водопоглощение, геометрические размеры
- в) только марка по плотности
- г) только теплопроводность

20. Древесина как строительный материал характеризуется:

- а) исключительно высокой огнестойкостью
- б) малой плотностью, достаточной прочностью, хорошими теплоизоляционными свойствами
- в) очень высокой теплопроводностью
- г) полной устойчивостью к гниению без обработки

21. Анизотропия древесины означает:

- а) одинаковые свойства во всех направлениях
- б) различие свойств вдоль и поперёк волокон
- в) полное отсутствие усушки
- г) постоянную влажность материала

22. Увеличение влажности древесины приводит к:

- а) снижению её прочности и увеличению деформативности
- б) повышению прочности
- в) полной неизменности свойств
- г) уменьшению массы без изменения объёма

23. Для защиты древесины от биоповреждений применяют:

- а) антисептирование специальными составами
- б) только окраску водоэмульсионной краской
- в) шлифование поверхности
- г) высушивание на открытом воздухе без обработки

24. Теплоизоляционные материалы применяют в строительстве для:

- а) увеличения массы конструкций
- б) увеличения их прочности
- в) уменьшения теплопотерь и повышения энергоэффективности зданий
- г) улучшения электропроводности конструкций

25. Основное требование к теплоизоляционным материалам:

- а) высокая плотность
- б) низкая теплопроводность
- в) высокая теплопроводность
- г) высокая электропроводность

26. К волокнистым теплоизоляционным материалам относится:

- а) пенополистирол
- б) минераловатные плиты (минеральная, базальтовая вата)
- в) пеностекло
- г) газобетон

27. Пенополистирол относится к:

- а) неорганическим поризованным материалам
- б) органическим ячеистым теплоизоляционным материалам
- в) природным теплоизоляционным материалам
- г) волокнистым материалам

28. Водопоглощение теплоизоляционных материалов нежелательно, потому что:

- а) улучшает их теплоизоляционные свойства
- б) ухудшает теплоизоляцию и может привести к разрушению материала
- в) не влияет на свойства
- г) уменьшает массу материала

29. Природные каменные материалы по происхождению делятся на:

- а) тяжёлые и лёгкие
- б) магматические, осадочные, метаморфические
- в) конструкционные и отделочные
- г) плотные и ячеистые

30. К основным механическим свойствам строительных материалов НЕ относится:

- а) прочность
- б) твёрдость
- в) теплопроводность
- г) износостойкость