

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 24.10.2023 09:03:01  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459#1adadaa327e34f41e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. Директора по УР

\_\_\_\_\_ Т.И. Дзюба

25.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОП.05 Строительные материалы и изделия**  
(МДК, ПМ)

для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Направленность (профиль) /специализация: нет

Составитель(и): Преподаватель, Кириллова М.Н.

Обсуждена на заседании ПЦК: АМИЖТ - общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 18.05.2023 г. № 6

Методист \_\_\_\_\_ Н.Н. Здриль

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ОП.05 Строительные материалы и изделия разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 № 1002

Квалификация **Техник**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **0 ЧАС**

Часов по учебному плану	142	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты с оценкой 2
обязательная нагрузка	95	
самостоятельная работа	43	
консультации	4	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	19			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	60	60	60	60
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	27	27	27	27
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	95	95	95	95
Контактная работа	99	99	99	99
Сам. работа	43	43	43	43
Итого	142	142	142	142

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

1.1	<p>Основные понятия строительного материаловедения. Основные свойства строительных материалов; методы измерения параметров и свойств строительных материалов; области применения материалов; вид и качество материалов и изделий; технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования. Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве. Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов. Физические свойства материалов. Природные материалы. Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением. Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье. Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства. Стали рельсовые, мостовые, арматурные. Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций. Цветные металлы и сплавы, их состав, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Вяжущие материалы. Материалы на основе вяжущих веществ. Материалы специального назначения.</p>
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	ОП.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.2	Общий курс железных дорог
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Устройство железнодорожного пути
2.2.2	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути
2.2.3	Устройство искусственных сооружений
2.2.4	Строительство и реконструкция железных дорог

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
-----------	---

**Иметь практический опыт::**

Уровень 1	-
-----------	---

#### ПК 2.1.: Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений

**Знать:**

Уровень 1	нормы и правила при строительстве
-----------	-----------------------------------

**Уметь:**

Уровень 1	проектировать железные дороги, здания и сооружения
-----------	--

**Иметь практический опыт::**

Уровень 1	разработки технологических процессов при строительстве железных дорог
-----------	---

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.2	<b>Уметь:</b>
3.3	<b>Иметь практический опыт:</b>

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>					
1.1	Основные понятия строительного материаловедения. Основные свойства строительных материалов; методы измерения параметров и свойств строительных материалов; области применения материалов; вид и качество материалов и изделий; технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве. Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов. Физические свойства материалов /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Природные материалы. Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Активное слушание
1.5	Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.6	Основные древесные породы, применяемые в строительстве /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.7	Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Активное слушание
1.8	Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.9	Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением. Общие сведения. Сырье для производства керамики. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.10	Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.11	Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.12	Каменное и шлаковое литье /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Активное слушание

1.13	Общие сведения о металлах и сплавах /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.14	Строение и свойства железоуглеродистых сплавов /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.15	Производство чугуна /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.16	Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.17	Понятие о производстве стали /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.18	Изготовление стальных изделий. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Активное слушание
1.19	Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.20	Стали рельсовые, мостовые, арматурные. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.21	Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.22	Цветные металлы и сплавы, их состав, маркировка по ГОСТу, применение /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.23	Коррозия металлов и способы защиты от нее. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.24	Вязущие материалы /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.25	Материалы на основе вязущих веществ /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.26	Материалы специального назначения.. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.27	Электротехнические материалы. Основные понятия. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.28	Смазочные материалы. Основные понятия. Хранение. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.29	Акустические материалы. Общие сведения. Звукоизоляция. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.30	Отходы промышленности используемые в производстве строительных материалов. /Лек/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>					
2.1	Определение физических свойств материалов /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах
2.2	Испытание древесины на прочность. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Расчет свойств природных каменных материалов. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

2.4	Керамические материалы. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Определение марки стали. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах
2.6	Минеральновяжущие вещества /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.7	Минеральновяжущие вещества. Общие сведения /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.8	Минеральновяжущие. Гипс /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.9	Свойства цемента. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Работа в малых группах
2.10	Расчет расхода материалов для приготовления раствора. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.11	Подбор состава тяжелого бетона. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.12	Строительные материалы из искусственных материалов. /Пр/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.13	Определение марки битума /Пр/	2	3	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Лабораторные занятия</b>						
3.1	Изучение механических свойств материалов. /Лаб/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Природно-каменные материалы. Классификация горных пород. /Лаб/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Испытание свойств стали. /Лаб/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Испытание свойств бетона и бетонной смеси /Лаб/	2	2	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b>						
4.1	Работа с дополнительной литературой по теме Общие сведения о керамических материалах. Технология производства и назначение /Ср/	2	10	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Подготовка рефератов по теме Стали рельсовые, мостовые /Ср/	2	10	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.3	Подготовка презентаций по теме Отходы промышленности используемые в производстве строительных материалов /Ср/	2	12	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
4.4	Испытание древесины на прочность изучение нормативной документации /Ср/	2	11	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. Консультации</b>						
5.1	Консультации /Конс/	2	4	ОК 02. ПК 2.1.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## Размещен в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Попов К.Н.	Строительные материалы и изделия: Учеб.	Москва: Альянс, 2022,

**6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Миленина М.Н.	ОП 05 Строительные материалы и изделия: методическое пособие по проведению лабораторных работ специальность 08.02.10 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство".	М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016,

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ли А.С.	Методическое пособие по выполнению практических работ учебной дисциплины ОП.05 Строительные материалы и изделия для обучающихся очной формы обучения по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство: методические указания	Б. м.: Изд-во Центр полиграфии СПО-ХТЖТ Хабаровск, 2021,

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

Э1	Электронно-библиотечная система Znanium.com	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Э2	Университетская библиотека ONLINE	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>

**6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)****6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Zoom (свободная лицензия)

Free Conference Call (свободная лицензия)

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

Интернет шлюз ideco ics, лиц. 11028205\_1

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
АМИЖТ (СПО) Аудитория № 321 л (2)	Лаборатория материаловедения	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, переносной ноутбук. Презентации, видеофильмы. Образцы горных пород. Измерительные инструменты и приборы. Комплекты учебного оборудования. Комплекты учебного оборудования «Изучение микроструктуры углеродистой стали в равновесном состоянии», «Изучение микроструктуры цветных сплавов», «Изучение микроструктуры легированной стали», «Изучение микроструктуры чугунов», «Определение твердости стали и сплавов по методу Роквелла». Планшет настенный «Диаграмма железо - цементит».
АМИЖТ (СПО) Аудитория № 321 л (2)	Кабинет строительных материалов и изделий	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, переносной ноутбук. Презентации, видеофильмы. Образцы горных пород. Измерительные инструменты и приборы. Комплекты учебного оборудования
АМИЖТ (СПО) Аудитория № 321 л (2)	Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, переносной ноутбук. Презентации, видеофильмы. Образцы горных пород. Измерительные инструменты и приборы. Комплекты учебного оборудования
АМИЖТ Аудитория №321	лаборатория материаловедения	Набор образцов, Угломер, Весы, Штангенциркуль, Магнитопорошковый дефектоскоп на постоянных магнитах МД-6, Исследовательский стерео микроскоп панкреатический ЛАБО СТЕМИ 43УМ.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

При изучении дисциплины «Строительные материалы и изделия» проводятся учебные занятия в форме лекций – для освоения теоретических знаний, практические занятия – для формирования практических умений и навыков, а также студенты выполняют самостоятельную работу по освоению отдельных тем, изучению дополнительной литературы.

Прежде всего, следует внимательно ознакомиться с рабочей учебной программой, тематикой учебных занятий, подобрать рекомендуемую литературу. Для формирования системы знаний и умений по дисциплине рекомендуется придерживаться последовательности изучения разделов и тем, предложенной в программе и методических рекомендациях.

Приступая к проработке темы, необходимо уяснить круг рассматриваемых вопросов. Затем изучить материал темы по конспекту и рекомендуемой литературе, выделить главное, ответить на вопросы для самопроверки. При подготовке к занятиям обучающимся рекомендуется активно использовать интернет ресурсы. Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применяются мультимедийные презентации. Для развития творческих способностей и повышения интереса к дисциплине студентам предлагается самостоятельное составление и решение кроссвордов.

Презентаций. проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ



## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Направленность (профиль):

Дисциплина: Строительные материалы и изделия

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета**

1. Физические свойства строительных материалов.
2. Определение истинной плотности кирпича.
3. Определение средней плотности строительных материалов неправильной формы.
4. Гидростатическое взвешивание.
5. Определение водопоглощения строительного материала (кирпича).
6. Определение морозостойкости строительных материалов.
7. Взаимосвязь морозостойкости материалов и коэффициента насыщения пор.
8. Определение пористости строительного материала
9. Определение водостойкости строительных материалов.
10. Физические свойства металлов и сплавов.
11. Механические свойства строительных материалов.
12. Механические свойства металлов и сплавов.
13. Физические свойства древесины.
14. Определение прочности древесины на сжатие вдоль и поперек волокон.
15. Применение древесных материалов в строительстве. Достоинства и
16. недостатки.
17. Макроструктура и микроструктура древесины, главные разрезы ствола.
18. Определение равновесной влажности древесины.
19. Пороки древесины.
20. Виды пиломатериалов и изделия из древесины
21. Шпон, фанера, их виды, способы производства, применение.
22. ДСП, ДВП, их виды, способы производства, применение.
23. Паркетная доска, ее типы, применение.
24. Защита древесины от гниения и возгорания.
25. Минералы, их свойства, химический состав, агрегатное состояние.
26. Генетическая классификация горных пород.
27. Применение каменных материалов в строительстве.
28. Искусственные каменные материалы, их получение и свойства.
29. Сырье для производства керамики.
30. Этапы обжига глины при производстве керамического кирпича. Огнеупорность глины.
31. Керамические изделия, их виды, применение в строительстве.
32. Требования ГОСТа к размерам и показателям внешнего вида керамического кирпича.
33. Определение марки керамического кирпича по прочности.
34. Способы производства керамического кирпича.
35. Асбестоцементные изделия: получение, применение.
36. Значение металлических материалов в строительстве, их применение и классификация.
37. Чугун, его виды,
38. Получение чугуна применение в строительстве.
39. Сталь, марки сталей, получение и применение в строительстве.
40. Прокатная сталь, виды проката, применение в строительстве.
41. Цветные металлы и сплавы, их применение в строительстве.
42. Виды коррозии металлов. Защита от коррозии металлов.
43. Минеральные вяжущие материалы и их классификация.
44. Воздушные вяжущие вещества, их свойства, область применения.
45. Растворимое стекло, его производство, применение.
46. Магнезиальные вяжущие вещества. Свойства. Получение. Применение.
47. Технология получения воздушной извести. Способы гашения. Свойства и область применения.
48. Определение скорости гашения извести.
49. Строительный гипс. Сырье для получения. Свойства. Применение.
50. Определение нормальной густоты (стандартной консистенции) гипсового теста.
51. Определение марки гипса по прочности.
52. Кислотоупорный цемент, его свойства, применение.
53. Портландцемент. Сырье для получения. Технология получения.
54. Портландцемент, его виды, свойства, применение.
55. Способы производства портландцемента.
56. Глиноземистый цемент. Свойства. Получение. Применение.
57. Гипсоцементнопуццолоановое вяжущее. Свойства. Получение. Применение.
58. Расширяющиеся цементы. Свойства. Получение. Применение.
59. Бетоны. Состав. Требования к заполнителям. Виды бетона.
60. Ячеистый бетон. Его виды, получение и применение.
61. Железобетонные изделия, их виды, свойства, применение.
62. Технологические процессы изготовления железобетонных изделий.

63. Строительные растворы. Состав. Свойства. Виды. Применение.
64. Специальные штукатурные растворы. Приготовление. Применение.
65. Органические полимерные вяжущие.
66. Белковые вяжущие вещества. Приготовление клея.
67. Термопластичные и термореактивные полимеры.
68. Битум, его свойства, применение.
69. Определение марки строительного битума.
70. Деготь, его свойства. Применение дегтевых материалов в строительстве.
71. Асфальтовый раствор и бетон. Свойства. Получение. Применение.
72. Что представляют собой гидроизол, металлоизол, их свойства, применение.
73. Герметизирующие материалы. Свойства. Применение.
74. Гидроизолирующие материалы. Рубероид, толь, их состав, применение, недостатки.
75. Теплоизолирующие органические материалы. Основные свойства. Получение. Применение.
76. Минеральные теплоизолирующие материалы. Основные свойства. Получение. Применение.
77. Теплоизолирующие материалы на основе асбеста, их свойства, применение.
78. Минеральная и стеклянная вата. Свойства. Получение. Применение.
79. Вспученный перлит. Свойства. Получение. Применение.
80. Лакокрасочные материалы. Назначение, классификация, свойства, составляющие.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

#### Задание 1

Пористость материала это?

- 1) степень заполнения объёма порами
- 2) степень заполнения объёма пустотами
- 3) количество пор в материале

#### Задание 2

Водопоглощение это?

- 1) способность материала впитывать и удерживать воду
- 2) способность материала поглощать водяные пары
- 3) способность материала отдавать воду при высушивании

#### Задание 3

Морозостойкость это?

- 1) способность насыщенного водой материала выдерживать многократное замораживания и оттаивание без признаков разрушения
- 2) способность материала выдерживать низкие температуры
- 3) способность материала выдерживать и не пропускать низкие температуры

#### Задание 4

Теплоёмкость это?

- 1) свойство материала пропускать тепло через свою толщину
- 2) свойство материала поглощать при нагревании тепло
- 3) способность материала выдерживать высокие температуры

#### Задание 5

Какие материалы имеют меньшую теплопроводность?

- 1) с закрытыми мелкими порами
- 2) с сообщающимися порами
- 3) с закрытыми большими порами

#### Задание 6

Теплопроводность материала это?

- 1) свойство материала пропускать тепло через свою толщину
- 2) свойство материала поглощать тепло при нагревании
- 3) способность материала удерживать тепло

#### Задание 7

Огнестойкость это?

1) свойство материала противостоять длительному воздействию высоких температур не деформируясь и не расплавляясь

2) свойство материала выдерживать высокие температуры при пожаре

3) способность материала выдерживать определённое количество циклов резких тепловых изменений

#### Задание 8

Тугоплавкие материалы должны выдерживать продолжительное воздействие температуры

1) 1350-1580 градусов

2) 1580 градусов и выше

3) до 1350 градусов

#### Задание 9

Антикоррозийность это?

1) свойство материала не разрушаться от воздействия внешних физических, химических и биологических факторов

2) способность материала не реагировать на газы

3) способность материала не растворяться в жидкостях-растворителях

#### Задание 10

Кислотостойкость это?

1) свойство материала сохранять свою структуру при воздействии кислот

2) свойство материала сохранять свою структуру при действии щелочей

3) свойство материала сохранять свою структуру не растворяясь в масле и бензине

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительн	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.)	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.