

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

**для специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.  
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00  
Подпись соответствует файлу документа




Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК Общетехнических и электротехнических дисциплин

протокол № 3 от 12.03.2024

Председатель ЦМК

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

И.И.Молчанова

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР

  
\_\_\_\_\_

(подпись)


И.А. Бочарова

(И.О.Ф)

24.04.2024

СОГЛАСОВАНО

Зав. заочным отделением

  
\_\_\_\_\_

(подпись)

А. В. Шелканова

(И.О.Ф)

24.04.2024

Разработчик:

*Шелканова А.В.*, преподаватель дисциплины Строительные материалы и изделия высшей квалификационной категории УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05. Строительные материалы и изделия

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебная дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять вид и качество материалов и изделий;
- производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства строительных материалов;
- методы измерения параметров и свойств строительных материалов;
- области применения материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- определения вида материала;
- обоснованного выбора материала для конкретного изделия.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

Освоение содержания дисциплины ОП.05 Строительные материалы и изделия способствует достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию

формированию личностных результатов:

ЛР 14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР 15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования:

объем ОП - 128 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - 80 часов;

из них в форме практической подготовки – 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 48 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

объем ОП - 128 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - 18 часов;

из них в форме практической подготовки – 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 110 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем ОП</b>	128
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	80
в том числе:	
лекция, урок	54
практические занятия	26
из них в форме практической подготовки	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	48
Промежуточная аттестация в форме: экзамена (3 семестр)	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем ОП</b>	128
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	18
в том числе:	
лекция, урок	12
практические занятия	6
из них в форме практической подготовки	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	110
в том числе:	
проработка учебной литературы	60
выполнение индивидуальной домашней контрольной работы.	50
Промежуточная аттестация в форме: экзамена (1 курс)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Строительные материалы и изделия

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов/ в форме практ. подготовки	Компетенции
1	2	3	4
<b>3 семестр, 2 курс</b>			
<b>Раздел 1. Природные материалы</b>		28/-	
<b>Тема 1.1. Основные свойства строительных материалов</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Физические свойства материалов.</b> Общие сведения о материалах. Плотность, пористость. Свойства, характеризующие отношения материалов к действию воды, тепла, звука, огня. (1 уровень)	2	<i>ОК 02. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 16</i>
	2 <b>Механические и химические свойства материалов.</b> Механические, химические и технологические свойства материалов. (2 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 3	3	
<b>Тема 1.2. Природные каменные материалы</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Виды естественных каменных материалов.</b> Назначение, классификация, свойства и применение горных пород и минералов. (1 уровень)		<i>ОК 02, ОК 07. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 14</i>
	Практическое занятие	2	
	<b>Практическое занятие 1 Изучение горных пород и минералов (2 уровень)</b>		<i>ОК 02., ОК 09 ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 14, ЛР 16</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 8	3	
<b>Тема 1.3. Древесные материалы</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Древесные материалы.</b> Классификация, их основные свойства, технология обработки. (1 уровень)		<i>ОК 02., ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР 16</i>
	Практическое занятие	2	
	<b>Практическое занятие 2 Изучение свойств древесины (2 уровень)</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 7	2	
<b>Тема 1.4. Керамические материалы</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Классификация керамических материалов.</b> Основные сведения, свойства. (2 уровень)	2	<i>ОК 02...ПК 2.1 ЛР 15</i>
	2 <b>Схемы производства керамических материалов.</b> Понятие о технологии производства различных видов керамических изделий. (2 уровень)	2	
	Практическое занятие	2	<i>ОК 02., ПК 2.1 ЛР 16</i>
	<b>Практическое занятие 3 Исследование качественных показателей керамических материалов (3 уровень)</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 17 Выполнение реферата по теме «Технология производства керамических материалов»	2	
<b>Раздел 2. Металлические материалы и изделия</b>		26/-	
<b>Тема 2.1. Основы металловедения</b>	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 02. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 14</i>
	1 <b>Классификация металлов.</b> Строение и классификация металлов. (1 уровень)	2	



1	2		3	4
	2	<b>Свойства металлов.</b> Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. (2 уровень)	2	ОК 02. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 16
	Практическое занятие		2	ОК 02., ОК 04 ПК3.1, ЛР 14
	<b>Практическое занятие 4 Определение твердости металлов методом Бринелля</b> (2 уровень)		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 2, 7; [2.2] глава 1 Выполнение реферата по теме «Дефекты кристаллического строения металлов»		6	
<b>Тема 2.2. Железоуглеродистые сплавы</b>	Содержание учебного материала		2	ОК 02., ПК 2.1 ЛР 14
	1	<b>Диаграммы состояния сплавов.</b> Диаграмма состояния сплава «железо-углерод». (2 уровень)	2	
	2	<b>Производство чугуна и стали.</b> Оборудование и технологический процесс изготовления чугуна и стали. (2 уровень)	2	ОК 02. ПК 2.1 ЛР 16
	3	<b>Углеродистые стали. Легированные стали.</b> Общая классификация, маркировка. Назначение и применение. Общая классификация, маркировка. Назначение и применение конструкционных, инструментальных и специальных сталей. (2 уровень)	4	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 13; [2.2] глава 1 Выполнение реферата по теме «Доменная печь»		2		
<b>Тема 2.3. Сплавы цветных металлов</b>	Содержание учебного материала		2	ОК 02. ПК3.2 ЛР 16
	1	<b>Цветные металлы.</b> Применение металлов на транспорте. Титан. Алюминий. Медь. Антифрикционные сплавы. Классификация, маркировка, применение на транспорте. (1 уровень)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1 Подготовка реферата по теме «Применение металлов на транспорте»		42/4	
<b>Раздел 3. Строительные материалы</b>				
<b>Тема 3.1. Безобжиговые материалы</b>	Содержание учебного материала		4	ОК 02., ОК 05. ПК 2.1, ПК2.2 ЛР 14
	1	<b>Силикатные и асбестоцементные материалы.</b> Силикатные и асбестоцементные материалы и изделия, технология производства, область применения. (2 уровень)	2	
	2	<b>Гипсовые и гипсобетонные материалы.</b> Гипсовые и гипсобетонные материалы и изделия, технология производства, область применения. (2 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2] глава 9		2	
<b>Тема 3.2. Теплоизоляционные материалы</b>	Содержание учебного материала		2	ОК 01., ОК 07. ПК 2.1 ЛР 16
	1	<b>Неорганические и органические теплоизоляционные материалы.</b> Минеральная вата, пеностекло, стеклянная вата, область применения. Древесноволокнистые плиты, строительный войлок, их свойства и применение. (2 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2] глава 13		2	

1	2	3	4
<b>Тема 3.3. Вяжущие вещества</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Органические и неорганические вяжущие вещества.</b> Общие сведения, классификация, применение. Материалы и изделия, выполняемые на основе битумов. Классификация их назначение в строительстве. Гипсовые вяжущие вещества. Способы производства. (2 уровень)	2	<i>OK 02., OK 07 ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР 14</i>
	2 <b>Материалы на основе битумов.</b> Материалы и изделия, выполняемые на основе битумов. (2 уровень)	2	
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 5 Определение качества воздушных вяжущих веществ</b> (3 уровень)	2	<i>OK 01., OK 07 ПК 2.1 ЛР 15</i>
	<b>Практическое занятие 6 Исследование качества строительного гипса</b> (2 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2] глава 10	6	
<b>Тема 3.4. Полимерные материалы</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Понятие о полимерах.</b> Полимерные материалы, применяемые на железнодорожном транспорте. Полимерные материалы. Классификация полимеров. Свойства. В дорожном хозяйстве – прокладки из полиэтилена, текстолита; для укрепления грунтов – пенопласты, геотекстиль. (2 уровень)	2	<i>OK 02., OK 05 ПК 2.1 ЛР 14</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2] глава 11, [2.2] глава 4	4	
<b>Тема 3.5. Классификация бетонных растворов</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Общие сведения о бетонах.</b> Тяжелый бетон и легкий бетон. Классификация и свойства бетонов. Виды, свойства и область применения бетона. (2 уровень)	2	<i>OK 01., OK 02., OK 07 ПК 2.1, ПК2.2 ЛР 16</i>
	Практические занятия	6/4	
	<b>Практическое занятие 7 Оценка качества мелкого (крупного) заполнителя бетона</b> (2 уровень) (в форме практической подготовки)	2/2	<i>OK 02., OK 09 ПК 2.1 ЛР 15, ЛР 16</i>
	<b>Практическое занятие 8 Расчет состава бетонной смеси</b> (3 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 9 Расчет дозировки составляющих бетонной смеси на замес бетоносмесителя емкостью 1 м<sup>3</sup></b> (3 уровень) (в форме практической подготовки)	2/2	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2] глава 9	4		
<b>Раздел 4. Экипировочные и защитные материалы</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Экипировочные материалы</b>	Содержание учебного материала	6	
	1 <b>Топливо.</b> Общие сведения. Виды и область применения топлива. (2 уровень)	2	<i>OK 02., OK 07. ПК 3.2 ЛР 14</i>
	2 <b>Минеральные масла.</b> Классификация, область применения масел. (2 уровень)	2	
	3 <b>Пластичные смазки.</b> Виды, классификация и свойства пластичных смазок. (1 уровень)	2	

1	2	3	4
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 10 Исследование вспышки, воспламенения дизельного топлива</b> (3 уровень)	2	ОК 07., ОК 09. ПК 3.2 ЛР 16
	<b>Практическое занятие 11 Исследование вязкости минеральных масел</b> (3 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.2] глава 3	2	
<b>Тема 4.2. Защитные покрытия</b>	Содержание учебной дисциплины	2	ОК 04. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 14
	1   <b>Лакокрасочные материалы.</b> Классификация и применение защитных покрытий (1 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.2] глава 16, [2.2] глава 6 Подготовка презентации по теме «Защитные покрытия»	2	
<b>Раздел 5. Электротехнические материалы</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1. Электроизоляционные материалы</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   <b>Общие сведения о диэлектриках.</b> Виды диэлектриков. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики. (2 уровень)	2	ОК 02. ПК 3.2 ЛР 14
	2   <b>Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики.</b> Область применения. Свойства и характеристики диэлектриков. Удельные сопротивления изоляции. (2 уровень)	2	
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 12 Определение пробивной напряженности твердого диэлектрика</b> (3 уровень)	2	ОК 05., ОК 01. ПК 3.2 ЛР 16
	<b>Практическое занятие 13 Определение пробивной напряженности жидкого диэлектрика</b> (3 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 7; [2.2] глава 2 Выполнение реферата по теме «Твердые неорганические диэлектрики».	2	
<b>Тема 5.2. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы</b>	Содержание учебного материала	4	
	1   <b>Проводниковые, полупроводниковые материалы.</b> Виды, технические характеристики и область применения. Электрические свойства. Сплавы высокой проводимости. Свойства материалов и область применения. (2 уровень)	2	ОК 02., ОК 09. ПК 3.2 ЛР 14
	2   <b>Магнитные материалы.</b> Общая классификация, назначение и применение. (2 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 5, 10, 12; [2.2] глава 2	2	
<b>Итого за семестр</b>		<b>128</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		54	
практические занятия		26	
самостоятельная работа		48	
<b>Всего</b>		<b>128</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		54	
практические занятия		26	
из них в форме практической подготовки		4	
самостоятельная работа		48	

## Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов/ в форме практ. подготовки	Компетенции
1	2	3	4
<b>1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Природные материалы</b>		34/-	
<b>Тема 1.1. Основные свойства строительных материалов</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 02., ОК 05. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16</i>
1	<b>Физические свойства материалов. Механические и химические свойства материалов.</b> Общие сведения о материалах. Плотность, пористость. Свойства, характеризующие отношения материалов к действию воды, тепла, звука, огня. Механические, химические и технологические свойства материалов. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы. Проработка учебной литературы [1.1] глава 3.	4	
<b>Тема 1.2. Каменные и древесные материалы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 02., ОК 07. ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.2 ПК3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16</i>
1	<b>Виды естественных каменных материалов.</b> Назначение, классификация, свойства и применение горных пород и минералов. Древесные материалы. Классификация, их основные свойства, технология обработки. Классификация керамических материалов. Основные сведения, свойства. Схемы производства керамических материалов. Понятие о технологии производства различных видов керамических изделий. (2 уровень)		
	Практические занятия	2	<i>ОК 01., ОК 05. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16</i>
	<b>Практическое занятие 1 Изучение горных пород и минералов (2 уровень)</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы. Проработка учебной литературы [1.1] глава 7, 8.	24	
<b>Раздел 2. Металлические материалы и изделия</b>		34/-	
<b>Тема 2.1. Основы металловедения</b>	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 02., ОК 04. ОК 09. ПК 2.1, ПК3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16</i>
1	<b>Классификация металлов.</b> Строение и классификация металлов. Свойства металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Цветные металлы. Титан. Алюминий. Медь. Антифрикционные сплавы. Классификация. Железоуглеродистые сплавы. Диаграммы состояния сплавов. Маркировка сталей. Механические свойства сталей. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Микроструктура сталей. Элементы входящие в микроструктуру сталей, их влияние. Легированные стали. Общая классификация, маркировка. Назначение и применение конструкционных, инструментальных и специальных сталей. Чугуны. Классификация, маркировка. Назначение и область применения. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы. Проработка учебной литературы [2.1] глава 2, 7, 13; [2.2] глава 1	32	

1	2	3	4
<b>Раздел 3. Строительные материалы</b>		<b>44/4</b>	
<b>Тема 3.1. Безобжиговые и полимерные материалы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01., OK 02. OK 07. ПК 2.1, ПК 2.2 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16</i>
	1 <b>Силикатные, гипсовые и вяжущие материалы.</b> Силикатные и асбестоцементные материалы и изделия, технология производства, область применения. Гипсовые и гипсобетонные материалы и изделия, технология производства, область применения. Органические и неорганические вяжущие вещества. Общие сведения, классификация, применение. Материалы и изделия, выполняемые на основе битумов. Способы производства. Понятие о полимерах. Полимерные материалы. Классификация полимеров. Свойства. Полимерные материалы, применяемые на железнодорожном транспорте. В путевом хозяйстве – прокладки из полиэтилена, текстолита; для укрепления грунтов – пенопласты, геотекстиль. (2 уровень)		
	Практические занятия	2	
	<b>Практическое занятие 2 Исследование качественных показателей керамических материалов.</b> (3 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы. Проработка учебной литературы [1.2] глава 9, 11, [2.2] глава 14	22	
<b>Тема 3.2. Бетоны</b>	Содержание учебного материала	2/2	<i>OK 02., OK 05. ПК 2.1, ПК2.2 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16</i>
	1 <b>Тяжелый бетон и легкий бетон.</b> Общие сведения о бетонах. Классификация и свойства бетонов. Виды, свойства и область применения бетона. (2 уровень) <b>(в форме практической подготовки)</b>		
	Практические занятия	2/2	
	<b>Практическое занятие 3 Расчет дозировки составляющих бетонной смеси на замес бетоносмесителя емкостью 1 м<sup>3</sup> (3 уровень) (в форме практической подготовки)</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы. Проработка учебной литературы [1.2] глава 9	14	
<b>Раздел 4. Электротехнические материалы</b>		<b>16/-</b>	
<b>Тема 4.1. Электроизоляционные и проводниковые материалы</b>	Содержание учебного материала	2	<i>OK 02., OK 05. OK 09. ПК 3.2 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16</i>
	1 <b>Электроизоляционные и проводниковые материалы.</b> Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики. Общие сведения. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики, свойства и область применения. Проводниковые материалы. Электрические свойства. Сплавы высокой проводимости. Свойства материалов. Полупроводниковые материалы. Свойства и область применения. Магнитные материалы. Общая классификация, назначение и применение. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы. Проработка учебной литературы [2.1] глава 5, 7, 9, 10, 12; [2.2] глава 2	14	
<b>Итого за курс</b>		<b>128</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		<b>12</b>	
практические занятия		<b>6</b>	
самостоятельная работа		<b>110</b>	
<b>Всего</b>		<b>128</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		<b>12</b>	
практические занятия		<b>6</b>	
<b>из них в форме практической подготовки</b>		<b>4</b>	
<b>самостоятельная работа</b>		<b>110</b>	

**Примечание:**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Строительных материалов и изделий.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, образцы материалов);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

##### 1. Основная учебная литература:

1.1. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И.А. Рыбьев. – 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с.— (Профессиональное образование). – Текст непосредственный. Издательство Юрайт, 2022. ISBN: 978-5-534-09336-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516278>

1.2. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И.А. Рыбьев. – 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 429 с.— (Профессиональное образование). – Текст непосредственный. Издательство Юрайт, 2022. ISBN: 978-5-534-09338-4.— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516279>

##### 2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Власова И.Л. Материаловедение.- М.: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. ISBN: 978-5-89035-922-3

##### 3. Интернет-ресурсы:

3.1 Материаловедение. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.Materiologu.info>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения очная/заочная форма обучения</b>
Умения: - определять вид и качество материалов и изделий;	Выполнение практических работ 1-12, индивидуальных заданий, экзамен/ выполнение практических работ 1-2, домашней контрольной работы, экзамен
- производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования;	Выполнение практических работ 1-12, индивидуальных заданий, экзамен/выполнение практической работы 3, домашней контрольной работы, экзамен
Знания: - основные свойства строительных материалов;	Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, защита практических работ, экзамен
- методы измерения параметров и свойств строительных материалов;	Тестирование, защита практических работ, экзамен/ тестирование, домашняя контрольная работа, защита практических работ, экзамен
- области применения материалов.	Защита практических работ, экзамен/ домашняя контрольная работа, защита практических работ, экзамен
Практический опыт: - определения вида материала;	Определение вида материала по образцам
- обоснованного выбора материала для конкретного изделия.	Выбор материала для конкретного изделия в индивидуальных заданиях на практических занятиях

<b>Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов) очная/заочная форма обучения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умеет</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её со-	Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных заданий, тестирования и экзамена, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен



	<p>ставные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знает</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умеет</b> 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</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных заданий, тестирования и экзамена, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен</p>

	<p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знает</b></p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умеет</b></p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знает</b></p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных заданий, тестирования и экзамена, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Умеет</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знает</b></p> <p>особенности социального и культурного контекста</p> <p>правила оформления доку-</p>	<p>Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных заданий, тестирования и экзамена, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен</p>

	ментов и построения устных сообщений	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умеет</b> соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знает</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</p>	Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных заданий, тестирования и экзамена, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умеет</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных заданий, тестирования и экзамена, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен

	<p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знает</b></p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	- принятие участия в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	Наблюдение и оценка при проведении практических работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной и практической работы, экзамен
ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.	- производство ремонта и строительства железнодорожного пути с использованием средств механизации.	Наблюдение и оценка при проведении выполнении индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	- выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	Наблюдение и оценка при проведении практических работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной и практической работы, экзамен
ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	- выполнение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	Наблюдение и оценка при проведении практических работ, индивидуальных заданий, тестирования, экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБО- ЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата вне- сения из- менения	№ страни- цы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				