

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(очной и заочной форм обучения)

ОП. 05. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

базовая подготовка

среднего профессионального образования


Иркутск 2021 г.

РАССМОТРЕНО:

Цикловой методической
комиссией Общетеchnических и
электротехнических дисциплин

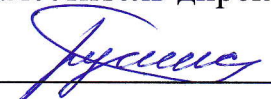
Председатель ЦМК: Климова С.Н.

27 мая 2021 г.

/ 

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 /Т.Н. Русина

07 июня 2021 г.

Разработчик:

Панкратова Л.А. преподаватель высшей категории «СКТиС»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство базовой подготовкой для специальностей среднего профессионального образования.

Учебная дисциплина ОП.05. Строительные материалы и изделия усилена вариативными часами в количестве 30 часов.

Рабочая программа составлена для очной и заочной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.05. Строительные материалы и изделия относится к учебному циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной 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;

знать:

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

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

Для очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 120 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося — 40 часов.

Для заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 120 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 22 часов;

самостоятельной работы обучающегося — 98 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов*	
	Очная форма	Заочная форма
I. Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80	22
в том числе:		
теоретическое обучение (лекции, уроки)	48	16
практические занятия (если предусмотрено учебным планом)	32	6
лабораторные занятия (если предусмотрено учебным планом)	-	-
Курсовой проект, курсовая работа(если предусмотрено учебным планом)	-	-
II. Самостоятельная работа обучающегося	40	98
Максимальная учебная нагрузка (всего) (обязательная аудиторная и самостоятельная работа)	120	120

Консультация (если промежуточная аттестация в форме экзамена)		
Форма промежуточной аттестации: экзамен		

*В строгом соответствии с УП.

**Экзамен или дифференцированный зачет.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
Для очной формы обучения

Наименование тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и самостоятельная работа обучающихся	Самостоятельная работа	Теоретическое обучение	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой п проект (работа)	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Максимальная учебная нагрузка – 128 часов	40	48	32			
Раздел 1. Основные понятия о строительных материалах Максимальная учебная нагрузка 4 часа								
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам.	1	Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве железных дорог. Общие сведения. Классификация строительных материалов.		2				ОК1 - ОК.9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	2	Эксплуатационные требования к материалам, ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям используемым при строительстве и на жел дор транспорте		2				
Раздел 2. Природные материалы Максимальная учебная нагрузка 14 ч								
Тема 2.1. Древесина и материалы из неё	3	Достоинства и недостатки древесины и материалы из них. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в железнодорожном транспорте. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья. Защита от загнивания		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	4	Практическая работа №1			2			

		Изучение свойств древесины для железнодорожных шпал Определение влажности . Определение прочности на сжатие вдоль и поперёк волокон.						
		Самостоятельная работа Подготовка к практической работе:Применение древесных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте. Пороки строение древесины , трещины, сучки, червоточение.	2					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 2.2. Природные каменные материалы	5	Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые на транспорте. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от неё.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	6	Практическая работа №2 «Изучение свойств естественных каменных материалов» Классификация горных пород по образованию. Генетическая таблица			2			
	7	Практическая работа №2 Макроописание горных пород. Магматические породы. Осадочные породы. Метаморфические породы.			2			
		Самостоятельная работа Применение природных каменных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Добыча. Обработка.	2					
Раздел 3. Материалы и изделия, полученные спеканием и плавлением. Максимальная учебная нагрузка 18 ч								

Тема 3.1. Керамические материалы	8	Общие сведения. Сырьё для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые керамические материалы. Кирпичи. Легкие поризованные кирпичи. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические. Огнеупоры. Применение на транспорте.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	9	Практическая работа №3 «Оценка качества кирпича». Определение свойств кирпича. Марки кирпича по ГОСТу			2			ПК3.2
		Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий Общие сведения о новых видах керамических материалов	2					
Тема 3.2 Стекло		Самостоятельная работа Применение стеклянных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте. Проработка конспекта . Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы.	2					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	10	Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Черные и цветные металлы. Производство чугуна. Производство стали. Механические испытания стали на растяжение. Твердость. Сопротивление удару.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	11	Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Марки чугуна. Строение металлов. Способы термическая обработка стали. Рельсовая, арматурная, мостовая сталь. Цветные металлы и сплавы, их состав. Маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от неё.		2				ПК3.2
	12	Практическая работа №4. «Испытание строительной стали» Испытание стали на растяжение. Марка стали по ГОСТу. Определение твердости. Химический состав стали.			2			ПК3.1 ПК3.2
								ОК1-

		Самостоятельная работа Подготовка к практическим работам. .Виды и применение изделий из чугуна и стали на железнодорожном транспорте.	2					ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Раздел 4. Вяжущие материалы. Максимальная учебная нагрузка 20 ч								
Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества	13	Общие сведения. Значение. Виды вяжущих. Производство вяжущих. Сырьё. Воздушные вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло кислотоупорный цемент. Воздушная известь		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	14	Гидравлическая вяжущие вещества. Виды. Портландцемент. Свойства. Применение и виды портландцемента Специальные цементы. Цементы с добавками. Шлакоцемент		2				
	15	Практическая работы №5. «Изучение свойств гипса». Испытание строительного гипса. Определение марки гипса. Сроки схватывания. Тонкость помола. Нормальная густота			2			
	16	Практическая работа №6. «Определения физико-механических свойств портландцемента»			2			
	17	Практическая работа №6 Изготовление цементных балочек Испытание на изгию и сжатие. Марки цемента. Равномерность изменения объёма.			2			
		Самостоятельная работа Составление таблиц по теме “Минеральные вяжущие вещества”. Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие. Специальные цементы. Составление тестов по теме “Минеральные вяжущие вещества”. Подготовка к зачёту	2					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2

Тема 4.2. Органические вяжущие вещества	18	Общие сведения. Битумы. Дёгти. Виды битумов. Состав. Свойства. Материалы на основе битумов и дёгтей. Кровельные, гидроизоляционные, мастики. Герметики. Марка битума.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	19	Полимер. Способы получения. Свойства и получение полимеров. Термопластичные, терморезактивные. Значение. Применение на железнодорожном транспорте.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	20	Практическая работа №7. «Испытание строительного битума» Определение марки битума. Твердость. Температура размягчения. Растяжимость. Марки			2			ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Подготовка доклада по новым гидроизоляционным материалам. Проработка конспекта. Поиск дополнительной информации.	2					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ Максимальная учебная нагрузка - 28 ч								
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	21	Общие сведения. Мелкий заполнитель песок. Крупный заполнитель щебень. Требования, соответствие ГОСТам. Применение их на железнодорожном транспорте.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	22	Практическая работа №8. «Оценка качества песка» 1.Обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетонов для изготовления железобетонных шпал. Ситовой анализ песка. Содержание глинистых частиц.			2			ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	23	Практическая работа №9. «Оценка качества щебня» 2.Обоснование и выбор крупного заполнителя щебня для бетонов. Изготовление железобетонных шпал. Насыпная плотность. Пустотность. Водопоглощение. Соответствие ГОСТу.			2			ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1

		Самостоятельная работа Проработка конспекта, Подготовка к лабораторным работам. Ознакомление со стандартами песка и щебня.	2					ПК3.2
Тема 5.2. Строительные растворы	24	Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. Применение их в строительстве и на железнодорожном транспорте. Сухие строительные смеси для различных видов работ.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	25	Практическая работа. Расчет состава сложного раствора на 1 ³ метр песка. Табличный расчёт сложного раствора.			2			
		Самостоятельная работа Гидроизоляционные растворы. Растворы проникающего действия. Использование растворов зимой. Уход за ними летом.	2					
Тема 5.3. Бетоны.	26	Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжёлого бетона. Лёгкие бетоны.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	27	Практическая работа №10 «Расчет и подбор состава тяжелого бетона» Обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал.			2			ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2
	28	Практическая работа №10 Изготовление образцов кубиков. Определение марки и класса бетона. Противоморозные добавки			2			ПК3.1 ПК3.2

		Самостоятельная работа Изготовление образца кубика 10x10x10. Определение и марки бетона. Классы бетона. Энергосберегающие добавки. Виды. Назначение. Применение на транспорте.	2					
Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия	29	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды железобетонных изделий. Применение железобетонных изделий в строительстве. . Производство железобетона, твердение. Изделия из железобетона для железнодорожного транспорта,		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	30	Практическая работа. Новые виды железобетонных конструкций для железнодорожного транспорта. Шпалы. Конструкции для мостов			2			
		Самостоятельная работа Составление таблиц по видам железобетонных конструкций. Жилых, гражданских, промышленных зданий. Виды железобетонных конструкций в транспортном строительстве. Эскизы конструкций.	2					
Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	31	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбестоцементные изделия, волнистые листы, трубы, короба, плиты. Ксилолит и фибролит		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа. Проработка конспекта. Составление таблиц- сравнения глиняного и силикатного кирпича. Силикатного бетона и цементного бетона. Достоинства, недостатки.	2					
Раздел 6. Материалы специального назначения Максимальная учебная нагрузка - 36 ч								

Тема 6.1. Строительные пластмассы.	32	Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Состав. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов		2				ОК1- ОК9 ПК2.1
	33	Пластмассы для стен. Отделочные пластмассы. Санитарно - технические изделия. Погонажные изделия. Пластмассовые трубы. Мастики. Клеи. Герметики. Применение на железнодорожном транспорте.		2				ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Написание реферата по теме: " Новые виды материалов и изделий на основе пластмасс". Применение.	2					
Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционны е и герметизирующие материалы	34	Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы, применяемые в строительстве и железнодорожном транспорте на основе битумов и полимеров.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1
		Самостоятельная работа Составление таблицы Кровельные и гидроизоляционные материалы. Состав. Свойства. Срок службы.	4					ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.3. Теплоизоляционны е и акустические материалы	35	Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Органические и неорганические теплоизоляционные материалы. Акустические		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2
		Самостоятельная работа Проработка конспекта. Определение марки теплоизоляционных материалов. Новые виды теплоизоляционных материалов.	2					ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.4. Лакокрасочные материалы	36	Понятие. Виды. Пигменты. Свойства. Связующие. Красочные составы. Вспомогательные материалы. Шпаклёвки.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1
		Самостоятельная работа .Доклад о новых лакокрасочных материалах на основе полимеров. Акриловые составы. Краски. Шпаклевки . Искусственные клеи и применение их на железнодорожном транспорте.	4					ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2

Тема 6.5. Смазочные материалы.	37	Классификация. Свойства смазочных материалов. Основные виды. Индустриальные, специальные, пластичные смазки. Способы хранения смазок. Применение на железнодорожном транспорте		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	38	Практическая работа №11 Определение температуры капли падения пластичных смазок.			2			ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.6 Электротехнически е материалы	39	Классификация. Виды Электротехнических материалов. Проводниковые материалы. Изделия. Провода. Силовые кабели.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Проработка конспекта. Сообщения. Доклады.	2					ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 7. Новые материалы	40	Новые виды защиты от коррозии металлов. Защитные покрытия по бетону и кирпичу. Деструкция. Гидроизоляция проникающего действия. Применение на железнодорожном транспорте.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Сообщения, доклады, проработка конспекта. Поиск дополнительной информации на компьютере	2					ПК3.1 ПК3.2
		Всего: 120	40	48	32			

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины
Для заочной формы обучения

Наименование раздела	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и самостоятельная работа обучающихся	СР	Теретическое обучение	ПЗ	ЛЗ	Курсовой п работа)	Комп етенц ии
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Максимальная учебная нагрузка – 120 часов	98	16	6			
Раздел 1. Основные понятия о строительных материалах Максимальная учебная нагрузка 4 часа								
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам.	1	Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве и городских дорог. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам, ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям используемым при строительстве и в городском хозяйстве		2				ОК1 - ОК.9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	2	Практическая работа Изучение свойств строительных материалов. Физических и механических. Прочность. Марки.			2			
Раздел 2. Природные материалы Максимальная учебная нагрузка 14 ч								
Тема 2.1. Древесина и материалы из неё		Самостоятельная работа Достоинства и недостатки древесины и материалы из них. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в железнодорожном транспорте. Круглый лес, пиломатериалы,	6					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2

		шпалы, переводные и мостовые брусья. Защита от загнивания						
Тема 2.2. Природные каменные материалы	3	Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые на транспорте. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от неё.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Ознакомление с минералами и горными породами на железнодорожном транспорте. Классификация горных пород по образованию. Генетическая таблица Применение природных каменных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Добыча. Обработка.	6					
Раздел 3. Материалы и изделия, полученные спеканием и плавлением. Максимальная учебная нагрузка 18 ч								
Тема 3.1. Керамические материалы	4	Общие сведения. Сырьё для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые керамические материалы. Кирпичи. Легкие поризованные кирпичи. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические. Огнеупоры. Применение на транспорте.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Оценка качества кирпича. Определение свойств кирпича. Марки кирпича по ГОСТу. Общие сведения о новых видах керамических материалов	4					
Тема 3.2 Стекло		Самостоятельная работа Применение стеклянных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте. Проработка конспекта. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы.	2					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	5	Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Черные и цветные металлы. Производство чугуна. Производство стали. Механические испытания стали на растяжение. Твердость. Сопротивление удару.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1

		Самостоятельная работа Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Марки чугуна. Строение металлов. Способы термическая обработка стали. Рельсовая, арматурная, мостовая сталь. Цветные металлы и сплавы, их состав. Маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от неё. Виды и применение изделий из чугуна и стали на железнодорожном транспорте.	6					ПК3.2
	6	Практическая работы Испытание стали на растяжение. Марка стали по ГОСТу. Определение твердости. Химический состав стали.			2			
Раздел 4. Вяжущие материалы. Максимальная учебная нагрузка 20 ч								
Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества	7	Общие сведения. Значение. Виды вяжущих. Производство вяжущих. Сырьё. Воздушные вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло кислотоупорный цемент. Воздушная известь Гидравлическая вяжущие вещества. Виды. Портландцемент. Свойства. Применение и виды портландцемента Специальные цементы. Цементы с добавками. Шлакоцемент		2				ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Испытание строительного гипса. Определение марки гипса. Сроки схватывания. Тонкость помола. Нормальная густота. Изучение таблиц по теме “Минеральные вяжущие вещества”. Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие. Специальные цементы. Составление тестов по теме “Минеральные вяжущие вещества”. Подготовка к зачёту Определение свойств гипса, цемента. Марки	8					
Тема 4.2. Органические вяжущие вещества	8	Общие сведения. Битумы. Дёгти. Виды битумов. Состав. Свойства. Материалы на основе битумов и дёгтей. Кровельные, гидроизоляционные, мастики. Герметики. Марка битума.		2				ОК1- ОК9 ПК2.1

		Полимер. Способы получения. Свойства и получение полимеров. Термопластичные, термореактивные. Значение. Применение на железнодорожном транспорте.						ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Марки битума. Твердость. Температура размягчения. Растяжимость. Виды битумов Новые гидроизоляционные материалы. Проработка конспекта. Поиск дополнительной информации. Дёготь, свойства, применение,. Мастики. Кровельные материалы. Изделия на железнодорожном транспорте	8					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ Максимальная учебная нагрузка - 28 ч								
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов		Самостоятельная работа Общие сведения. Мелкий заполнитель песок. Крупный заполнитель щебень. Требования, соответствие ГОСТам. Применение их на железнодорожном транспорте . Обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетонов для изготовления железобетонных шпал. Ситовой анализ песка. Содержание глинистых частиц. Обоснование и выбор крупного заполнителя щебня для бетонов. Изготовление железобетонных шпал. Насыпная плотность. Пустотность. Водопоглощение. Соответствие ГОСТу	6					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 5.2. Строительные растворы		Самостоятельная работа Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. Применение их в строительстве и на железнодорожном транспорте. Сухие строительные смеси для различных видов работ. Расчет состава сложного раствора на 1 ³ метр песка. Табличный расчёт сложного раствора.	4					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2

Тема 5.3. Бетоны.	9	Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжёлого бетона. Лёгкие бетоны. Расчет состава бетона. Уход за бетоном. Энергосберегающие добавки в бетоны. Применение бетона в строительстве на железнодорожном транспорте.		2				ОК1-ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
	10	Практическая работа. Изготовление образца кубика 10x10x10. Определение и марки бетона. Классы бетона. Энергосберегающие добавки. Виды. Назначение. Применение на транспорте			2			
		Самостоятельная работа Обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал. Марка и класс бетона	4					
Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия	11	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды железобетонных изделий. Применение железобетонных изделий в строительстве. . Производство железобетона, твердение. Изделия из железобетона для железнодорожного транспорта, инженерных сооружений, мостов.		2				ОК1-ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Самостоятельная работа Составление таблиц по видам железобетонных конструкций. Жилых, гражданских, промышленных зданий. Виды железобетонных конструкций в транспортном строительстве. Эскизы конструкций.	4					
Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ		Самостоятельная работа. Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбестоцементные изделия, волнистые листы, трубы, коробка, плиты. Ксилолит и фибролит Составление таблиц- сравнения глиняного и силикатного кирпича. Силикатного бетона и цементного бетона. Достоинства, недостатки.	4					ОК1-ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Раздел 6. Материалы специального назначения Максимальная учебная нагрузка - 36 ч								

Тема 6.1. Строительные пластмассы.		Самостоятельная работа Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Состав. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов. Пластмассы для стен. Отделочные пластмассы. Санитарно -технические изделия. Погонажные изделия. Пластмассовые трубы. Мастики. Клеи. Герметики. Применение на железнодорожном транспорте.	6					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционны е и герметизирующие материалы		Самостоятельная работа Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы, применяемые в строительстве и железнодорожном транспорте на основе битумов и полимеров. Составление таблицы Кровельные и гидроизоляционные материалы. Состав. Свойства. Срок службы.	6					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.3. Теплоизоляционны е и акустические материалы		Самостоятельная работа Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Органические и неорганические теплоизоляционные материалы. Акустические	6					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.4. Лакокрасочные материалы		Самостоятельная работа Понятие. Виды. Пигменты. Свойства. Связующие. Красочные составы. Вспомогательные материалы. Шпаклёвки. Акриловые составы. Краски. Шпаклевки . Искусственные клеи и применение их на железнодорожном транспорте.	4					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.5. Смазочные материалы.		Самостоятельная работа Классификация. Свойства смазочных материалов. Основные виды. Индустриальные, специальные, пластичные смазки. Способы хранения смазок. Применение на железнодорожном транспорте	4					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
Тема 6.6 Электротехнически е материалы		Самостоятельная работа Классификация. Виды Электротехнических материалов. Проводниковые материалы. Изделия. Провода. Силовые кабели.	4					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2

								ПК3.1 ПК3.2
Тема 7. Новые материалы		Самостоятельная работа Новые виды защиты от коррозии металлов. Защитные покрытия по бетону и кирпичу. Деструкция. Гидроизоляция проникающего действия. Применение на железнодорожном транспорте.	6					ОК1- ОК9 ПК2.1 ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2
		Всего: 120	98	16	6			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватель, осуществляющий реализацию учебной дисциплины для обучающихся колледжа, должен иметь высшее профессиональное образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе, в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей профессионального учебного цикла.

3.2 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется по требованиям ФГОС и реализуется в учебном кабинете «Строительные материалы и изделия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (ноутбуки);
- мультимедийный проектор.

Средства обучения:

- комплект плакатов;
- комплект моделей;
- натурные образцы различных материалов и изделий (сталь, чугун, цветные металлы и сплавы, древесина, керамика, стекло, пластмассы и т.д.);
- компьютерные программы для проведения виртуальных лабораторных работ;
- микроскоп металлографический;
- универсальная испытательная машина для испытаний на растяжение, сжатие, изгиб;
- пресс гидравлический;
- твердомер (пресс Бринелля);
- пресс Роквелла;
- комплект сит для вяжущих материалов;
- встряхивающий столик для определения нормальной густоты пластичного цементного раствора;
- сферическая чаша для приготовления цементного теста;
- лопатка для затворения вяжущих;
- прибор Вика;
- штыковка для уплотнения раствора;
- ванна с гидравлическим затвором для хранения цементных образцов;

- мешалка лабораторная для цементных растворов;
- виброплощадка лабораторная;
- форма для изготовления образцов-балочек;
- пластины для испытания образцов-полубалочек;
- сита для определения гранулометрического состава инертных материалов;
- конус стандартный для определения подвижности бетонной смеси;
- формы трехгнездные разъемные металлические 7,07×7,07×7,07 см, 10×10×10 см, 15×15×15 см;
- шариковый молоток для определения марки прочности изделий из бетона;
- весы настольные циферблатные до 2 и 10 кг;
- весы лабораторные технические 2-го класса точности;
- комплект гирь чугунных 3-го класса;
- шкаф сушильный электрический;
- измерительный инструмент: штангенциркули, микрометры, металлические линейки, металлические угольники;
- секундомер;
- лупы складные увеличительные;
- термометр лабораторный;
- шкала твердости по Моосу;
- цилиндры мерные емкостью 50, 100, 250, 500, 1000 мл. 3.2

3.3. Литература, интернет-издания

Основные литература:

1. Белов В.В., Петропавловская Б.Г., Храмцов Н.В. Строительные материалы: Учебник предназначен для студентов строительных специальностей, преподавателей, специалистов строительного профиля. – М.: Изд. Ассоциации строительных вузов, - 272 с. (осн.)

Дополнительная литература

Строительные материалы. Лабораторный практикум: Уч.-метод. пос. / Я.Н. Ковалев и др.; Под ред. д.т.н., проф. Я.Н. Ковалева. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, - 633 с.: ил.; - (ВО: Бакалавр.)
 Методические указания для выполнения самостоятельных работ
 Методические указания для выполнения практических работ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, усвоенные ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i> определять вид и качество материалов и изделий; производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования;</p>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения зачетных заданий. Смотреть в ФОС текущий и промежуточный контроль</p>
<p><i>знать:</i> основные свойства строительных материалов; методы измерения параметров и свойств строительных материалов; области применения материалов;</p>	<p>Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работ Перечень вопросов смотреть в ФОС текущий контроль</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль -</p>

профессионального и личностного развития.	технологии формирования ОК
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий и промежуточный контроль
ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий и промежуточный контроль
ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий и промежуточный контроль
ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной

железнодорожном транспорте	работы. Смотреть в ФОС текущий и промежуточный контроль
----------------------------	---

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО

Достоверность документа
подтверждаю

И.о. директора



Документ подписан
электронной подписью

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

Сертификат: 2efe0932a9328bc282189c87feefa8ea155b6895

Владелец: Черных Наталья Геннадьевна

Действителен: с 29 января 2021 по 29 апреля 2022

Н.Г. Черных