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 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

РАССМОТРЕНО:
Цикловой методической
комиссией общетехнических
дисциплин и инженерной графики
«08» июня 2022 г.
Председатель:_____/Игнатенко Ж.С.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР
_____/А.П.Ресельс
«09» июня 2022 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..... 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 27
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ..... 29

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 2 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.
*

Программа воспитания в рабочей программе учебной дисциплины отражается через содержание направлений воспитательной работы, разбитых на следующие воспитательные модули:

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль1 «Профессионально-личностное воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения. *Задачи модуля:* – развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и народному достоянию; – формирование у обучающихся потребности трудиться, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности. – формирование профессиональных компетенций; – формирование осознания профессиональной идентичности

	(осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу); – формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм; – осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов; – формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Модуль 2 «Гражданско-патриотическое воспитание»	*Цель модуля:* развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку. *Задачи модуля:* – формирование знаний обучающихся о символике России; – воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины; – формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; – развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества; – формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; – формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; – формирование антикоррупционного мировоззрения.
Модуль3	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства

«Физическая культура и здоровьесбережение»	бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа России, культуры здоровья, безопасного поведения, стремления к здоровому образу жизни и занятиям спортом, воспитание психически здоровой, физически развитой и социально-адаптированной личности. *Задачи модуля:* – формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции - «становиться лучше»; – формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; – формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью - как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания.
Модуль 4 «Культурно-творческое воспитание»	*Цель модуля:* создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению. *Задачи модуля:* – воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы; – реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – формирование позитивных жизненных ориентиров и планов; – формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – развитие культуры межнационального общения; – формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договариваться с родителями и членами семьи в решении вопросов ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей;

	– воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
Модуль 5 «Экологическое воспитание»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России. *Задачи модуля:* – развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире; – формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

Для очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 88 часов;

Для заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 88 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 22 часов;

самостоятельной работы обучающегося — 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80	22
в том числе:		
теоретическое обучение	48	16
практические занятия	32	6
лабораторные занятия (если предусмотрена учебным планом)		
самостоятельная работа обучающегося (всего)		66
консультация	2	2
вид аттестации экзамен	6	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Для очной формы обучения

Наименование раздела	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и самостоятельная работа	Объём часов	В том числе,связанных с профессиональной деятельностью	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент програмы	Модули программы воспитания
1	2	3	4	5	6	7
		Максимальная учебная нагрузка – 8 часов	48	32		
Раздел 1. Основные понятия о строительных материалах Максимальная учебная нагрузка 4часа						Модуль 1-5
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам.	1	Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве жел дорог. Общие сведения. Классификация строительных материалов.	2		ОК1 - ОК.9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	2	Эксплуатационные требования к материалам, ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям используемым при строительстве и в городском хозяйстве	2			Модуль 1-5
Раздел 2. Природные материалы Максимальная учебная нагрузка 10						Модуль 1-5
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. **Практическая работа 1** **Основные древесные** породы, применяемые в железнодорожном транспорте. Круглый лес, пиломатериалы,	2	2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

		шпалы, переводные и мостовые брусья. Защита от загнивания				
	4	**Практическая работа №-2** Изучение свойств древесины для железнодорожных шпал			ОК1-ОК09 ПК2.1-2.2	Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	6	**Практическая работа№ 3 «**Изучение свойств естественных каменных материалов» Ознакомление с минералами и горными породами на железнодорожном транспорте.		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	7	**Практическая работа №4 «**Изучение свойств естественных каменных материалов» Классификация горных пород по образованию. Генетическая таблица		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Раздел 3. Материалы и изделия, полученные спеканием и плавлением. Максимальная учебная нагрузка 14						
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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	9	**Практическая работа №5 «**Оценка качества кирпича». Определение свойств кирпича. Марки кирпича по ГОСТу		2		Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

	11	Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Марки чугуна. Строение металлов. Способы термическая обработка стали. Рельсовая, арматурная, мостовая сталь	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	12	Цветные металлы и сплавы, их состав. Маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от неё.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	13	**Практическая работа №6. «**Испытание строительной стали» Испытание стали на растяжение. Марка стали по ГОСТу. Определение твердости. Химический состав стали.		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	14	**Практическая работа №7.«**Испытание строительной стали» Микроструктура рельсовой стали. Марки. Диаграмма железоуглеродистой стали		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Раздел 4. Вяжущие материалы. Максимальная учебная нагрузка 16 ч						
Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества	15	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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	16	Гидравлическая вяжущие вещества. Виды. Портландцемент. Свойства. Применение и виды портландцемента Специальные цементы. Цементы с добавками. Шлакоцемент	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

	17	**Практическая работы №8 «**Изучение свойств гипса». Испытание строительного гипса. Определение марки гипса. Сроки схватывания. Тонкость помола. Нормальная густота		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	18	**Практическая работа №9** «Определения физико-механических свойств портландцемента»		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	
Тема 4.2. Органические вяжущие вещества	19	Общие сведения. Битумы. Дёгти. Виды битумов. Состав. Свойства.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	20	**Практическая работа.** Ознакомление с материалами на основе битумов и дёгтей. Кровельные, гидроизоляционные, мастики. Герметики. Марка битума.		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	21	Полимер. Способы получения. Свойства и получение полимеров. Термопластичные, термореактивные. Значение. Применение на железнодорожном транспорте.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	22	**Практическая работа №710** «Испытание строительного битума» Определение марки битума. Твердость. Температура размягчения. Растяжимость. Марки		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ Максимальная учебная нагрузка - 18 ч						

Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	23	Общие сведения. Мелкий заполнитель песок. Крупный заполнитель щебень. Требования, соответствие ГОСТам. Применение их на железнодорожном транспорте .	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	24	**Практическая работа №8.11**«Оценка качества песка» 1.Обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетонов для изготовления железобетонных шпал. Ситовой анализ песка. Содержание глинистых частиц.		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	25	**Практическая работа №12**«Оценка качества щебня» 2.Обоснование и выбор крупного заполнителя щебня для бетонов. Изготовление железобетонных шпал. Насыпная плотность. Пустотность. Водопоглащение. Соответствие ГОСТу.		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 5.2. Строительные растворы	26	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 **Практическая работа 13** **Строительные смеси для различных видов работ. Расчет табличный на 1 куб песка.**		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 5.3. Бетоны.	27	Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжёлого бетона. Лёгкие бетоны.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	28	**Практическая работа 14 Расчет состава бетона.** **Энергосберегающие** добавки в бетоны. Расход материалов на1 куб м бетона.		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1	Модуль 1-5

					ПК3.2	
	29	**Практическая работа №15 Изготовление образцов.** Обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал. Марка и класс бетона		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия	30	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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Раздел 6. Материалы специального назначения Максимальная учебная нагрузка - 18ч						
Тема 6.1. Строительные пластмассы.	32	Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Состав. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	33	Пластмассы для стен. Отделочные пластмассы. Санитарно - техничекие изделия. Погонажные изделия. Пластмассовые трубы. Мастики. Клеи. Герметики. Применение на железнодорожном транспорте.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционные 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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические материалы	35	Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Органические и неорганические теплоизоляционные материалы. Акустические	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 6.4. Лакокрасочные материалы	36	Понятие. Виды. Пигменты. Свойства. Связующие. Красочные составы. Вспомогательные материалы. Шпаклёвки.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	38	**Практическая работа №16** Определение температуры капли падения пластичных смазок.		2	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 6.6 Электротехнические материалы	39	Классификация. Виды Электротехнических материалов. Проводниковые материалы. Изделия. Провода. Силовые кабели.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

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 ПК2.1ПК 2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
		Всего: 80	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	Объём часов	В том числе,связанных с профессиональной деятельностью	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент програмы	Модули программы воспитания
1	2	3	4	5	6	7
		Максимальная учебная нагрузка – часов	80	22		
Раздел 1. Основные понятия о строительных материалах Максимальная учебная нагрузка 10часов						
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.		2	ОК1 -ОК.9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	2	**Практическая работа** Изучение свойств строительных материалов. Физических и механических. Прочность. Марки.				Модуль 1-5
		Эксплуатационные требования к материалам, ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям используемым при строительстве и в городском хозяйстве	2			Модуль 1-5
Раздел 2. Природные материалы Максимальная учебная нагрузка 12 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.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

		Основные древесные породы, применяемые в железнодорожном транспорте. Круглый лес, пиломатериалы, 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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
		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.	2			Модуль 1-5
Раздел 3. Материалы и изделия, полученные спеканием и плавлением. Максимальная учебная нагрузка 22 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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
		Самостоятельная работа Оценка качества кирпича. Определение свойств кирпича. Марки кирпича по ГОСТу. Общие сведении о новых видах керамических материалов	2			Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

		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.	2			Модуль 1-5
	6	**Практическая работы** Испытание стали на растяжение. Марка стали по ГОСТу. Определение твердости. Химический состав стали.		2		Модуль 1-5
Раздел 4. Вяжущие материалы. Максимальная учебная нагрузка 22 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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
		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	4			Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1	Модуль 1-5

		Полимер. Способы получения. Свойства и получение полимеров. Термопластичные, термореактивные. Значение. Применение на железнодорожном транспорте.			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	4		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ Максимальная учебная нагрузка - 34 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. Водопоглащение. Соответствие ГОСТу	6		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

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.		4	ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
	10	**Практическая работа.** Изготовление образца кубика 10х10х10. Определение и марки бетона. Классы бетона. Энергосберегающие добавки. Виды. Назначение. Применение на транспорте		2		Модуль 1-5
		Самостоятельная работа Обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал. Марка и класс бетона				Модуль 1-5
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 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
		Самостоятельная работа Составление таблиц по видам железобетонных конструкций. Жилых, гражданских, промышленных зданий. Виды железобетонных конструкций в транспортном строительстве. Эскизы конструкций.	2			Модуль 1-5
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, короба, плиты. Ксилолит и фибролит Составление таблиц- сравнения глиняного и силикатного кирпича. Силикатного бетона и цементного бетона. Достоинства, недостатки.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Раздел 6. Материалы специального назначения Максимальная учебная нагрузка - 32 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 -техничекие изделия. Погонажные изделия. Пластмассовые трубы. Мастики. Клеи. Герметики. Применение на железнодорожном транспорте.	4		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционные 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.	4		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические материалы		**Самостоятельная работа** Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Органические и неорганические теплоизоляционные материалы. Акустические	4		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
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.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 6.5. Смазочные материалы.		**Самостоятельная работа** Классификация. Свойства смазочных материалов. Основные виды. Индустриальные, специальные, пластичные смазки. Способы хранения смазок. Применение на железнодорожном транспорте	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
Тема 6.6 Электротехнические материалы		**Самостоятельная работа** Классификация. Виды Электротехнических материалов. Проводниковые материалы. Изделия. Провода. Силовые кабели.	2		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5

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.	4		ОК1-ОК9 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1-5
		Всего: 80	58	22		

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. Ковалев Я.Н. Строительные материалы. Лабораторный практикум. Москва ИНФРА – М, 2015 г

2. Белов В. В., Петропавловская В. Б., Храмцов Н. В. Строительные материалы: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / М.: Издательство АСВ, 2014

3.Электронные ресурсы. Учебники . Справочники.

4.ЭБС «Знантум» П.С. Красовский Строи тельные материалы, Москва 2022

Дополнительная литература

1. Основин В. Н., Шуляков Л. В., Основина Л.Г. Справочник современных строительных материалов и конструкций, Ростов на Дону “Феникс” ,2011

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
уметь: определять вид и качество материалов и изделий; производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования;	Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения зачетных заданий. Смотреть в ФОС текущий и промежуточный контроль
знать: основные свойства строительных материалов; методы измерения параметров и свойств строительных материалов; области применения материалов;	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работ Перечень вопросов смотреть в ФОС текущий контроль
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - 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 железнодорожном транспорте	Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной 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: 4fa8797bb226eb71ee65c6267257582aa77206a4
Владелец: Черных Наталья Геннадьевна
Действителен: с 7 февраля 2022 по 7 мая 2023

Н.Г. Черных