

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 формы обучения)
ОП.05 Строительные материалы и изделия.
по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство
базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск 2023

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



Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство по базовой подготовке, утвержденной приказом Министерства образования и науки № 1002 от 13 августа 2014 г.

РАССМОТРЕНО:

Цикловой методической комиссией общетехнических и электротехнических дисциплин

Протокол № 9

«25» мая 2023 г.

Председатель ЦМК: Игнатенко Ж.С.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР
А.П. Ресельс
«01» июня 2023 г.

Разработчик: Панкратова Л.А. преподаватель высшей категории , Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины —

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и овладению профессиональными компетенциями.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120час
в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 80часов;
самостоятельной работы обучающегося — 40 часов.

1.5 Программа воспитания в рабочей программе учебной дисциплины отражается через цели и задачи воспитательной работы в рамках учебной дисциплины, а также личностные результаты и модули воспитания:

Цели и задачи воспитательной работы в рамках учебной дисциплины, а также личностные результаты:	Код личностных результатов в соответствии с рабочей программой воспитания
Осознавать себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества,	ЛР 2

Соблюдать нормы правопорядка, следовать идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Быть лояльным к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрировать неприятие и предупреждать социально опасное поведение окружающих.	ЛРЗ
Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознавать ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Принимать семейные ценности, быть готовым к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрировать неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль 1 «Профессионально-личностное воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Модуль 2 «Гражданско-патриотическое воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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,

	<p>взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.
Модуль 3 «Физическая культура и здоровьесбережение»	<p><i>Цель модуля:</i> формирование у обучающихся чувства 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.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p>健康发展。</p>
Модуль 4 «Культурно-творческое воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> 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.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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

	<p>жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p><i>Цель модуля:</i> формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 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	22
практические занятия (если предусмотрено учебным планом)	32	
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
Промежуточная итоговая аттестация в виде экзамена	3	3

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм.

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

(Приложение 2)

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

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.. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 120

в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося — 40 часов.

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 05
(для очной формы обучения)

Наименование темы	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Профессиональной деятельностью	Формирования компетенций	Модули программы
1	2	3	4	5	6	7
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 жел. дорог. Общие сведения. Классификация строительных материалов.	2		OK1 - OK.3 ПК2.1П K2.2 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 Самостоятельная работа Составление тестов по теме: Основные свойства материалов	2	2		Модуль 1,5
Раздел 2. Природные материалы Максимальная учебная нагрузка 10						
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		2	OK1-OK3 ПК2.1П K2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5

		железнодорожном транспорте. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья. Защита от загнивания				
	4	<p>Практическая работа №-2 Изучение свойств древесины для железнодорожных шпал Самостоятельная работа Применение древесных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте. Пороки строение древесины , трещины, сучки, червоточение.</p>	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- ОК3 ПК2.1П К2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
	6	<p>Практическая работа № 3 «Изучение свойств естественных каменных материалов» Ознакомление с минералами и горными породами на железнодорожном транспорте.</p>	2	2		Модуль 1,5
	7	<p>Практическая работа №4 «Изучение свойств естественных каменных материалов» Классификация горных пород по образованию. Генетическая таблица Самостоятельная работа Применение природных каменных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Добыча. Обработка.</p>	2 4	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- ОК3 ПК2.1П К2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
	9	Практическая работа №5 «Оценка качества кирпича». Определение свойств кирпича. Марки кирпича по ГОСТу Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	2 2	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 ПК2.1П К2.2 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			
	12	Цветные металлы и сплавы, их состав. Маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от неё.	2		ОК1- ОК4 ПК2.1П К2.2 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	2		

	14	Самостоятельная работа 1.Подготовка к лабораторным работам. Тестирование. 2.Виды и применение изделий из чугуна и стали на жел.транспрте.	2 4	2	ОК1- ОК9 ПК2.1П К2.2 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- ОК2 ПК2.1П К2.2 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			Модуль 1,5
	17	Практическая работы №8 «Изучение свойств гипса». Испытание строительного гипса. Определение марки гипса. Сроки схватывания. Тонкость помола. Нормальная густота	2	2		Модуль 1,5
	18	Практическая работа №9 «Определения физико- механических свойств портландцемента» 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 4	2		Модуль 1,5

Тема 4.2. Органические вяжущие вещества	19	Общие сведения. Битумы. Дёгти. Виды битумов. Состав. Свойства.	2		ОК1- ОК2 ПК2.1П К2.2 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	2		Модуль 1,5
	21	Полимер. Способы получения. Свойства и получение полимеров. Термопластичные, термореактивные. Значение. Применение на железнодорожном транспорте.	2			Модуль 1,5
	22	Практическая работа №710 «Испытание строительного битума» Определение марки битума. Твердость. Температура размягчения. Растворимость. Марки Самостоятельная работа Подготовка доклада по новым гидроизоляционным материалам. Проработка конспекта. Поиск дополнительной информации. Новые виды материалов на основе битумов и полимеров. Кровельные и гидроизоляционные, Герметики. Мастики.	2 4	2	ОК1- ОК3 ПК2.1П К2.2 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	23	Общие сведения. Мелкий заполнитель песок. Крупный заполнитель щебень. Требования, соответствие ГОСТам. Применение их на железнодорожном транспорте .	2		ОК1- ОК4 ПК2.1П	Модуль 1,5

растворов	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	2	K2.2 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. Водопоглощение. Соответствие ГОСТу.	2	2	ОК1- ОК4 ПК2.1П К2.2 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. Самостоятельная работа 1Проработка конспекта, Подготовка к лабораторным работам. Ознакомление со стандартами песка и щебня.	2	2	ОК1- ОК4 ПК2.1П К2.2 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	2	ОК1- ОК4 ПК2.1П К2.2 ПК3.1	Модуль 1,5

	28	Практическая работа 14 Расчет состава бетона. Энергосберегающие добавки в бетоны. Расход материалов на 1 куб м бетона.	2	2	ПК3.2	Модуль 1,5
	29	Практическая работа №15 Изготовление образцов. Обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал. Марка и класс бетона Самостоятельная работа Изготовление образца кубика 10x10x10. Определение и марки бетона. Классы бетона Подготовка сообщений о новых видах бетонов. Энергосберегающие добавки. Виды. Назначение. Применение на транспорте.	2 4	2	ОК1-ОК4 ПК2.1П К2.2 ПК3.1 ПК3.2	
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. Самостоятельная работа Составление таблиц по видам железобетонных конструкций. Жилых, гражданских, промышленных зданий. Виды железобетонных конструкций в транспортном строительстве. Эскизы конструкций.	2 4		ОК1-ОК4 ПК2.1П К2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе	31	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбестоцементные изделия, волнистые листы, трубы, короба, плиты. Ксиолит и фибролит	2		ОК1-ОК4 ПК2.1П К2.2 ПК3.1	Модуль 1,5

вяжущих веществ		Самостоятельная работа Проработка конспекта. Составление таблиц- сравнения глиняного и силикатного кирпича. Силикатного бетона и цементного бетона. Достоинства, недостатки.	2		ПК3.2	
Раздел 6. Материалы специального назначения						
Тема 6.1. Строительные пластмассы.	32	Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Состав. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов	2		ОК1- ОК4 ПК2.1П	Модуль 1,5
	33	Пластмассы для стен. Отделочные пластмассы. Санитарно - технические изделия. Погонажные изделия. Пластмассовые трубы. Мастики. Клеи. Герметики. Применение на железнодорожном транспорте. Самостоятельная работа Написание реферата по теме: "Новые виды материалов и изделий на основе пластмасс". Применение.	2	2	K2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
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. Самостоятельная работа .Составление таблицы Кровельные и гидроизоляционные материалы. Состав. Свойства. Срок службы.	2	2	ОК1- ОК4 ПК2.1П K2.2 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-ОК4 ПК2.1П К2.2 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-ОК4 ПК2.1П К2.2 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-ОК4 ПК2.1П К2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
	38	Практическая работа №16 Определение температуры капли падения пластичных смазок.	2	2		
Тема 6.6 Электротехнические материалы	39	Классификация. Виды Электротехнических материалов. Проводниковые материалы. Изделия. Провода. Силовые кабели.	2		ОК1-ОК4 ПК2.1П К2.2 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. Самостоятельная работа .Сообщения, доклады, проработка конспектов и специальной литературы. Поиск дополнительной	2	2	ОК1-ОК4 ПК2.1П К2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5

		информации			
		Всего120 часов, в т ч 48 часов лекций , 32 часа практические работы, 40 часов самостоятельная работа студентов. Экзамен 3 часа.	48	32	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Для заочной формы обучения

Наименование раздела	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и самостоятельная работа	Объем, ч	Профессиональной деятельностью	Формированием компетенций	Модули программы
1	2	3	4	5	7	
Раздел 1. Основные понятия о строительных материалах Максимальная учебная нагрузка 10 часов						
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		OK1 –OK2 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
	2	Практическая работа Изучение свойств строительных материалов. Физических и механических. Прочность. Марки.	2		ПК3.2	Модуль 1,5
		Эксплуатационные требования к материалам, ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям используемым при строительстве и в городском хозяйстве		6	OK1 –OK2 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	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. Основные древесные породы, применяемые в	4		OK1-OK2 ПК2.1ПК2.2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5

		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-ОК2 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.	6			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-ОК3 ПК2.1ПК2. 2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
		Самостоятельная работа Оценка качества кирпича. Определение свойств кирпича. Марки кирпича по ГОСТу. Общие сведения о новых видах керамических материалов	4			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-ОК3 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		OK1-OK3 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.		8		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		OK1-OK3 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.		10		Модуль 1,5

		Составление тестов по теме “Минеральные вяжущие вещества”. Подготовка к зачёту Определение свойств гипса, цемента. Марки				
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. Полимер. Способы получения. Свойства и получение полимеров. Термопластичные, термореактивные. Значение. Применение на железнодорожном транспорте.	2		ОК1-ОК3 ПК2.1ПК2. 2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
		Самостоятельная работа Марки битума. Твердость. Температура размягчения. Растворимость. Виды битумов Новые гидроизоляционные материалы. Проработка конспекта. Поиск дополнительной информации. Дёготь, свойства, применение., Мастики. Кровельные материалы. Изделия на железнодорожном транспорте	8		ОК1-ОК4 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. Водопоглощение. Соответствие ГОСТу		6	ОК1-ОК4 ПК2.1ПК2. 2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
Тема 5.2. Строительные		Самостоятельная работа Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших		6	ОК1-ОК4 ПК2.1ПК2.	Модуль 1,5

растворы		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.			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-ОК4 ПК2.1ПК2. 2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
	10	Практическая работа. Изготовление образца кубика 10x10x10. 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		4		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-ОК4 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.		4		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. Ксиолит и фибролит Составление таблиц- сравнения глиняного и силикатного кирпича. Силикатного бетона и цементного бетона. Достоинства, недостатки.		4	ОК1-ОК3 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 -технические изделия. Погонажные изделия. Пластмассовые трубы. Мастики. Клеи. Герметики. Применение на железнодорожном транспорте.		4	ОК1-ОК3 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-ОК3 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-ОК3 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.		4	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		4	ОК1-ОК3 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-ОК4 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-ОК4 ПК2.1ПК2. 2 ПК3.1 ПК3.2	Модуль 1,5
	Всего: 120 часов , в т.ч 22 часа лекций, 98 самостоятельная работа	22	98		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1 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.

3.3 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 $7,07 \times 7,07 \times 7,07$ см, $10 \times 10 \times 10$ см, $15 \times 15 \times 15$ см;
- шариковый молоток для определения марки прочности изделий из бетона;
- весы настольные циферблочные 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, 2021г
2. Белов В. В., Петропавловская В. Б., Храмцов Н. В. Строительные материалы: учебник [Электронный ресурс] / М.: Издательство АСВ,
3. Строительные материал и изделия, учебное пособие, 2022 г . Москва
4. Строительные материал и изделия, учебное пособие, 2023 г Москва, Широкий Г.Т., Бортницкая М.
Методические указания для выполнения самостоятельных работ
Методические указания для выполнения практических работ
-- Методическое сопровождение в электронном и бумажном виде.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

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></p> <p>определять вид и качество материалов и изделий;</p> <p>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></p> <p>основные свойства строительных материалов;</p> <p>методы измерения параметров и свойств строительных материалов;</p> <p>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, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной работы Смотреть в ФОС текущий контроль - технологии формирования ОК</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в</p>	<p>Оценка выполнения практических работ Оценка внеаудиторной самостоятельной</p>

профессиональной деятельности.	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