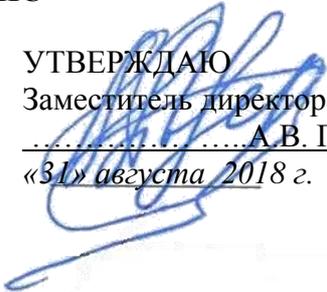


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Калужский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
..... А.В. Полевой
«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
обще-professionalной дисциплины

**ОП.05 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И
ИЗДЕЛИЯ**

для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Калуга
2018

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа разработана в соответствии:

- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ФГОС СПО по ППСЗ) по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утверждённого приказом Минобрнауки России от 13.08.2014 №1002;

– с примерной программой разработанной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования».

Рабочую программу разработал преподаватель _____ А.Д. Жданова

Рабочая программа одобрена решением цикловой комиссии от 30.08. 2018г.

Протокол №1

Председатель цикловой комиссии _____ Е.В. Серегина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5 ФОРМИРУЕМЫЕ ОБЩИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ.....	21

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительные материалы и изделия»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 141 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 95 часов;
самостоятельной работы обучающегося — 39 часа;
консультации – 7.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	39
подготовка к лабораторным занятиям, сообщениям, докладам	
Консультации	7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		14	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Общие сведения. Классификация строительных материалов.</p> <p>Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>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</p>	3	
Тема 1.2. Строение и свойства строительных	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические</p>	4	2

материалов			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к тестированию по теме:</p> <p>Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве</p>	2	
Раздел 2. Природные материалы		12	
Тема 2.1. Древесина и материалы из нее	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Лесоматериалы и изделия из древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья. При изучении темы применяется активная форма проведения занятия.</p>	4	2
	<p>Практическое занятие</p> <p>Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте,</p>	2	

	<p>в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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</p>		
Тема 2.2. Природные каменные материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня.</p> <p>Коррозия природного камня и меры защиты от нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к тестированию по теме:</p> <p>Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов)</p>	2	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением		32	
Тема 3.1. Керамические материалы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические</p>	2	2

	материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.</p> <p>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</p>	2	
Тема. 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы.</p> <p>Каменное и шлаковое литье</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.</p>	2	
	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		
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий.</p>	10	2

	<p>Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Стали рельсовые, мостовые, арматурные. Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций. Цветные металлы и сплавы, их состав, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от нее. При изучении темы применяется активная форма проведения занятия.</p>		
	<p>Практические занятия Исследование качества керамического кирпича. Определение твердости стали методом Бринелля. Определение твердости стали методом Роквелла. Исследование микроструктуры рельсовой стали.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тестированию по теме: Маркировка по ГОСТу металлов и сплавов. Применение металлических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Коррозия металлов и защита от коррозии (подготовка сообщений, докладов)</p>	3	
Раздел 4. Вяжущие материалы		22	
Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь.</p>	4	2

	Портландцементы. Спецпортландцементы		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>Строительная воздушная известь (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>Портландцементы: сырье, получение, свойства, применение (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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</p>	2	
<p>Тема 4.2.</p> <p>Органические вяжущие вещества</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры. При изучении темы применяется активная форма проведения занятия.</p>	6	2
	<p>Практические занятия</p> <p>Испытание строительного гипса.</p> <p>Испытание строительной воздушной извести.</p> <p>Исследование качества и установление марки цемента</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к лабораторным работам.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Битумы, дегти, полимеры (подготовка сообщений, докладов)</p>	3	

Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		30	
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 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	
Тема 5.2. Строительные растворы	Содержание учебного материала Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные (подготовка сообщений, докладов). 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	
Тема 5.3. Бетоны	Содержание учебного материала	4	2

	<p>Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона.</p> <p>Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона.</p> <p>Легкие бетоны.</p> <p>Специальные бетоны</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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</p>	2	
Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий</p>	4	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Железобетон, виды сборных изделий из железобетона (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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</p>	2	

<p>Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы. При изучении темы применяется активная форма проведения занятия.</p>	1	2
	<p>Практические занятия Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия</p>	2	
<p>Раздел 6. Материалы специального назначения</p>		31	
<p>Тема 6.1. Строительные пластмассы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы</p>	4	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Виды строительных пластмасс (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по со- держанию учебного материала</p>	2	
<p>Тема 6.2.</p> <p>Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Виды кровельных материалов (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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</p>	1	
<p>Тема 6.3.</p> <p>Теплоизоляционные и акустические материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	

	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Виды теплоизоляционных материалов (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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</p>		
<p>Тема 6.4.</p> <p>Лакокрасочные и клеящие материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Виды лакокрасочных материалов (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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</p>	1	
<p>Тема 6.5. Смазочные материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Виды смазочных материалов (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий</p>	2	

	(по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала		
Тема 6.6. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели. При изучении темы применяется активная форма проведения занятия.	2	3
	Практические занятия Определение гигроскопичности диэлектриков. Определение температуры каплепадения пластичных смазок	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом. Подготовка к тестированию по теме: Виды электротехнических изделий. Подготовка к экзамену	1	
	Индивидуально-групповое занятие с использованием активных методов	1	
	Консультации	7	
	Всего:	141	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Строительные материалы и изделия».

специализированная учебная мебель:

ученические парты со скамьями- 10 шт.

классная доска - маркерная – 1 шт,

технические средства обучения:

- компьютер - 1 шт.

пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных,
подключение к сети филиала

учебно-наглядные пособия:

- Теодолиты ТТ-5 со штативами;
- Теодолиты Т-30 со штативами;
- Теодолиты ТМ со штативом;
- Нивелиры НТ со штативами;
- Нивелиры НЗ со штативами;
- Лента мерная 20 м.;
- Буссоль Бс;
- Ориентир буссоль;
- Планиметр;
- Рейки нивелирные;
- Линейки ЛБ;
- Гониометр;
- Вешки металлические;
- Шпильки металлические (комплект – 6 штук);
- Пресс гидравлический КФЗ;
- Весы лабораторные;
- Стряхивающий столик;
- Шкала твердости Мооса;
- Приборы Вика;
- Конус «Строй ЦНИИС»;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Широкий, Г.Т. Строительное материаловедение: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая. — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2016. — 460 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92427>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных, практических и лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: определять вид и качество материалов и изделий	экспертное наблюдение на лабораторных занятиях и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	экспертное наблюдение на лабораторных занятиях, оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
знания: основных свойств строительных материалов	экспертное наблюдение выполнения лабораторных занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
методов измерения параметров и свойств строительных материалов	экспертное наблюдение выполнения лабораторных занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
области применения материалов	экспертное наблюдение выполнения лабораторных занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений

5 ФОРМИРУЕМЫЕ ОБЩИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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.