

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

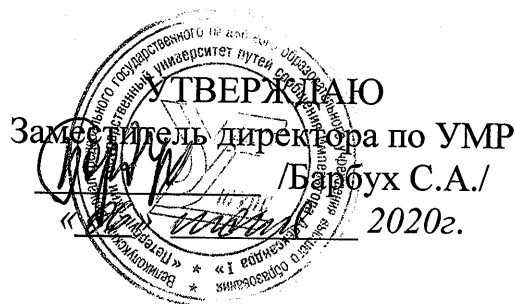
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Великолукский филиал ПГУПС



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация – Техник
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Великие Луки
2020 год

Рассмотрено на заседании ЦК

08.02.10

протокол № 11 от «6» 07 2020 г.

Председатель  Крутьшина Т. П.

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.05. Строительные материалы и изделия* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1002 от 13 августа 2014г.

Разработчик программы:

Чистова Е.П., преподаватель Великолукского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Семченков Н.И., преподаватель Великолукского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации программы учебной дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<p>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.</p>		32	
<p>Тема 3.1. Керамические материалы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические.</p>	-	2
<p>Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в дорожном хозяйстве; 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>Содержание учебного материала Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё.</p>	6	2
<p>Тема 3.3.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в дорожном хозяйстве; 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>Содержание учебного материала</p>	4	2

Металлы и металлические изделия	<p>Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. 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 неё.</p>	
Лабораторные работы:		6
Исследование качества керамического кирпича;		2
Определение твердости металлов;		2
Исследование микроструктуры рельсовой стали		2
Самостоятельная работа обучающихся:		14
<p>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>		38
Раздел 4. Вяжущие материалы		
Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества		2
	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов); Строительная воздушная известь(подготовка сообщений, докладов). ; Портландцементы: сырьё, получение, свойства, применение (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка</p>	22

<p>Тема 4.2. Органические вяжущие вещества</p>	<p>дополнительной информации по содержанию учебного материала. Содержание учебного материала Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Терморезактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
<p>Лабораторные работы:</p>	<p>Испытание строительного гипса;</p>	<p>4</p>	
	<p>Исследование качества и установление марки цемента.</p>	<p>2</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам</p>	<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Битумы, дегти, полимеры(подготовка сообщений, докладов).</p>	<p>2</p>	<p>12</p>
<p>Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ</p>		<p>46</p>	
<p>Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов.</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Песок. Крупные заполнители. 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.</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.2. Строительные растворы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Свойства растворяемых смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. Самостоятельная работа обучающихся: Примерная 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.</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>Тема 5.3.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>1</p>	<p>2</p>

Бетоны	Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Лёгкие бетоны. Специальные бетоны.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов (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.</p> <p>Содержание учебного материала Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.</p>	12	3
Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Железобетон, виды сборных изделий из железобетона (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.</p> <p>Содержание учебного материала Общие сведения. Силикатный кирпич и силикабетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы.</p>	8	
	<p>Лабораторные работы: 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 2 2 2	2
Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам.</p>	6	

	<p>Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия.</p>		
<p>Раздел 6. Материалы специального назначения</p>		30	
<p>Тема 6.1. Строительные пластмассы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы: Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды строительных пластмасс (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.</p>	-	2
<p>Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы. Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды кровельных материалов (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.</p>	-	2
<p>Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические материалы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды теплоизоляционных материалов (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.</p>	-	2
<p>Тема 6.4. Лакокрасочные и клеящие материалы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители.</p>	-	2

	Лаки. Краски. Клеи.			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды лакокрасочных материалов (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.</p>	4		
Тема 6.5. Смазочные материалы	<p>Содержание учебного материала Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.</p>	-		2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды смазочных материалов (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.</p>	4		
Тема 6.6. Электротехнические материалы	<p>Содержание учебного материала Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели</p>	-		3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной литературой и конспектом. Подготовка к экзамену</p>	4		
	Всего	170		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины требуется наличие учебного кабинета строительных материалов и изделий, актовый зал, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование кабинета и учебных мест:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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.);
- универсальная испытательная машина для испытаний на растяжение, сжатие, изгиб;
- 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 x 7,07 x 7,07 см, 10 x 10 x 10 см, 15 x 15 x 15 см;
- шариковый молоток для определения марки прочности изделий из бетона;
- весы настольные циферблатные до 2 кг, до 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. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 264 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03213-0. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/C8400F7C-7ADF-4C8C-962A-39CE70A58259.
2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 436 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03215-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/7ACC0E28-8A17-4A77-8BF1-90D34FF3A0A6.

Дополнительные источники:

1. Власова, И.Л. Материаловедение: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2016. — 129 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90950>. — Загл. с экрана.
2. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/30B3360C-A9AF-47C1-ADA4-66F26E3C0BA4.
3. Добшиц, Л.М. Материалы на минеральной основе для защиты строительных конструкций от коррозии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.М. Добшиц, Т.И. Ломоносова. — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2015. — 79 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80002>. — Загл. с экрана.

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации: <http://www.mintrans.ru/>
2. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта: <http://www.rostransnadzor.gov.ru/>
3. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>
4. ЭБ ПГУПС <http://libraru.pgups.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– - определять вид и качество материалов и изделий; –	экспертное наблюдение на лабораторных занятиях, различных видов опроса, доклады, сообщения
– производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования;	экспертное наблюдение на лабораторных занятиях, различных видов опроса, доклады, сообщения
Знания:	
– основных свойств строительных материалов;	Экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, различных видов опроса, доклады и сообщения
– методов измерения параметров и свойств строительных материалов;	Экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, различных видов опроса, доклады и сообщения
– области применения материалов	Экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных занятий, различных видов опроса, доклады и сообщения

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 (базовая подготовка).

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

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 170 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 114 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 56 часов.

Заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 170 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 22 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 148 часов

1.5. Результаты освоения учебной дисциплины Строительные материалы и изделия

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 сигнальных знаков, верхнего строения пути.
ПК 3.2.	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.
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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	170
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; Ознакомление с нормативными документами; Подготовка сообщений, докладов, ответы на контрольные вопросы; Подготовка рефератов, электронных презентаций.	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	170
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	148
Итоговая аттестация в форме экзамена	

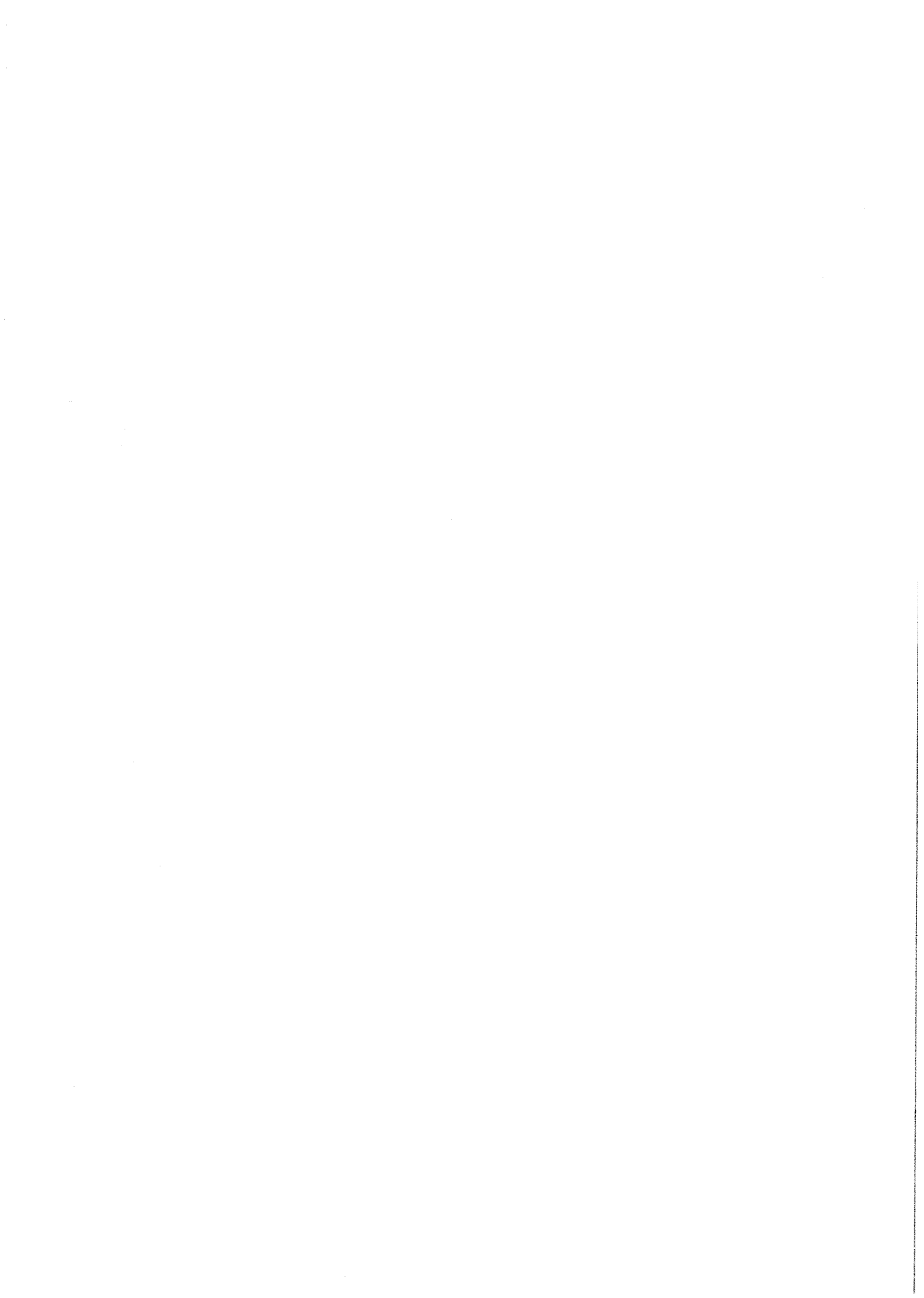
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающихся	Очная форма обучения	
		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		15	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам	Содержание учебного материала Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемых при строительстве и в путевом хозяйстве.	2	2
Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов	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. Содержание учебного материала Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве..	8	2
Раздел 2. Природные материалы		4	
Тема 2.1 Природные каменные материалы	Содержание учебного материала Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от неё. Применение природных каменных материалов в строительстве, на	12	
		2	2

	<p>железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к тестированию по теме: Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов). Подготовка к лабораторной работе Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве(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.</p>	2	
<p>Тема 2.2. Древесина и материалы из неё</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторной работе Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве(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.</p>	2	
<p>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и</p>		41	







<p>Плавлением. Тема 3.1. Керамические материалы</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические.</p>	4	2
<p>Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве; 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>Содержание учебного материала Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё.</p>	2	2
<p>Тема 3.3. Металлы и металлические изделия</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве; 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>Содержание учебного материала Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. 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 неё.</p>	18	2
	<p>Лабораторные работы: Исследование качества керамического кирпича; Определение твердости металлов;</p>	6 2 2	