

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций,
строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе –
первый проректор
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы

Основная программа профессионального обучения по профессии
рабочего «Маляр строительный»

Квалификационный разряд 2

Форма обучения
заочная

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– дисциплины является изучение строительных материалов в неразрывной связи с их работой и поведением в изделиях и конструкциях зданий и сооружений за длительный период эксплуатации в реальных условиях;

– изучение основных свойств, определение марки строительных материалов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение свойств строительных материалов в связи с их составом и структурой;

– приобретение практических навыков в отношении проверки качества материалов;

– изготовление образцов для их испытания;

– подбор рационального состава строительных изделий.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО

Учебная дисциплина относится к учебным разделам «Теоретическое обучение» учебного плана ОПО по профессии рабочего «Маляр строительный».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **общефессиональные компетенции:**

Наименование категории (группы) ОК	Код и наименование ОК	Код и наименование индикатора достижения ОК	Планируемые результаты обучения
------------------------------------	-----------------------	---	---------------------------------

<p>Теоретическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: нормативную базу строительства. Уметь: принимать решения в профессиональной сфере, профессиональную терминологию в области окрашивания наружных и внутренних поверхностей зданий и сооружений, оклеивание стен и потолков зданий обоями Уметь: выбирать метод очистки, протравливания обработки и окончательной подготовки поверхностей для окрашивания и оклеивания обоями Владеть: навыками профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии и навыками описания методики очистки, протравливания обработки и окончательной подготовки поверхностей для окрашивания и оклеивания обоями</p>
		<p>ОПК-3.4 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий</p>	<p>Знать: виды строительных материалов, инструменты и материалы для очистки, протравливания обработки и окончательной подготовки поверхностей для окрашивания и оклеивания обоями Уметь: выбрать строительные материалы для строительных конструкций и изделий, пользоваться металлическими шпателями, скребками, щетками для очистки поверхностей; пользоваться пылесосом при очистке поверхностей; удалять старую краску с расшивкой трещин и расчисткой выбоин; наносить на поверхности олифу, грунты, пропитки и нейтрализующие растворы кистью или валиком; отмеривать и смешивать компоненты нейтрализующих и протравливающих</p>

			растворов Владеть: навыками подбора состава строительных материалов для конструкций и навыками очистки поверхностей: сглаживание поверхностей вручную; соскабливания старой краски с расшивкой трещин и расчисткой выбоин; пролифливания деревянных поверхностей кистью и валиком; обработки недеревянных поверхностей грунтами и пропитками кистью или валиком; подмазывания отдельных мест; протравливания цементной штукатурки нейтрализующим раствором.
--	--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), лабораторные работы, групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Форма контроля	экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	144
Лекции, <i>академ. час.</i>	4
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	4
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	136

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь

Понятие о работе материалов в сооружении. Кристаллическое и аморфное строение материалов. Типы структур материалов. Физические, гидрофизические, теплофизические и механические свойства.

Раздел 2. Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества

2.1 Строительная керамика

Глины, их состав и свойства, добавки в глиняную массу. Принципы производства керамических изделий. Разновидность керамических изделий и их свойства.

2.2 Стекло

Состав и свойства стекол. Получение стекла. Стекланные материалы и изделия. Ситаллы, шлакоситаллы, каменные изделия.

2.3 Воздушные вяжущие вещества

Классификация воздушных вяжущих веществ. Гипсовые вяжущие: сырьё, принципы производства, схема твердения. Основные свойства и применение. Известь воздушная. Сырьё и принципы производства. Качественные показатели извести, область применения. Магнезиальные вяжущие. Сырье, свойства, область применения. Силикатные вяжущие: жидкое стекло и кислотоупорный цемент. Сырье, получение, особенность свойств и применение.

2.4 Гидравлические вяжущие вещества

Классификация гидравлических вяжущих веществ. Понятие о гидравлической извести и романцементе. Портландцемент. Сырьё и принципы производства. Химический и минеральный состав клинкера. Обобщённая теория твердения. Зависимость свойств цемента от состава. Коррозия цементного камня, причины её и способы защиты от коррозии. Пуццолановые и шлакопортландцементы. Глинозёмистый и расширяющиеся цементы. Известково-кремнезёмистые вяжущие. Сырье, применение, особенность твердения.

Раздел 3 Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы

3.1 Тяжелые бетоны

Определение и классификация бетонов. Требования к материалам. Свойства бетонных смесей. Заводское приготовление бетона; способы уплотнения. Ускорение твердения. Применение бетона в зимних условиях.

Понятие о железобетоне. Назначение арматуры и её виды.

3.2 Бетоны на пористых заполнителях

Легкие бетоны и поризованные легкие бетоны.

3.3 Ячеистые бетоны

Газобетон, пенобетон.

3.4 Строительные растворы

Определение и классификация растворов. Требования к материалам. Свойства растворных смесей и растворов. Сухие строительные смеси.

Раздел 4. Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия

4.1 Древесина

Макро- и микроструктура древесины. Основные породы древесины, применяемые в строительстве. Свойства древесины. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, возгорания и поражения насекомыми. Лесные материалы и изделия из древесины

4.2 Органические вяжущие

Получение битумов и дегтей. Состав битумов, структура и свойства. Битумные и дегтевые эмульсии и пасты. Асфальтовые бетоны. Смешанные вяжущие на основе битумов и дегтей.

4.3 Полимеры и пластмассы

Связующие вещества. Материалы на основе полимеров

Раздел 5 Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы

5.1 Гидроизоляционные материалы

Рулонные битумные и дегтевые материалы, имеющие основу. Герметизирующие материалы.

5.2 Теплоизоляционные материалы

Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Неорганические теплоизоляционные материалы. Органические теплоизоляционные материалы

5.3 Акустические материалы

Свойства и виды звукопоглощающих материалов. Свойства и виды звукоизоляционных материалов.

5.4 Отделочные материалы

Виды основных материалов, применяемых при производстве малярных и обойных работ.

5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
1	Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь	0,5
2	Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества	1
3	Строительные материалы на основе неорганических	1

	вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы	
4	Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия	1
5	Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы	0,5
ИТОГО		4

6 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудо- емкость, академ. час.
1	Методика испытаний основных свойств строительных материалов и изделий	4
ИТОГО		4

7 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. 3 Подготовка к текущему контролю. 4 Выполнение индивидуального задания	25
2	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к текущему контролю. 3 Выполнение индивидуального задания	30
3	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к текущему контролю. 3 Выполнение индивидуального задания	30
4	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к текущему контролю. 3 Выполнение индивидуального задания	26
5	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к текущему контролю. 3 Выполнение индивидуального задания	25
ИТОГО		136

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

- 1 Белов В.В. Строительные материалы [Электронный ресурс] / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Н.В. Храмцов – Электр. дан. – М. : Издательство АСВ, 2016. – 270 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html> (дата обращения 14.04.2020).

2. Микульский В.Г. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) [Электронный ресурс] : учебное издание / В.Г. Микульский, Г.П. Сахаров. – Электр. дан. - М. : Издательство АСВ, 2011. – 520 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html> (дата обращения 14.04.2020).

3. Кононова О.В. Современные отделочные материалы [Электронный ресурс] : учебное издание / О.В. Кононова. – Электр. дан. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 124 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=439208 (дата обращения 14.04.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система eLibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для проведения лабораторных работ, оснащенную лабораторным оборудованием; учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ОППО по профессии рабочего «Маляр строительный», профессионального стандарта, квалификационными требованиями, с учетом запросов работодателей.

Составитель:

Доцент каф. ИКСТИМ, к.т.н., доцент

И.В. Спиридонова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ИКСТИМ, протокол № 10 от «28» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой ИКСТИМ

А.П. Семин

Согласована:

Старший методист
методического отдела

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительные материалы» основной программы профессионального обучения по профессии рабочего «Маляр строительный»

форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– дисциплины является изучение строительных материалов в неразрывной связи с их работой и поведением в изделиях и конструкциях зданий и сооружений за длительный период эксплуатации в реальных условиях;

– изучение основных свойств, определение марки строительных материалов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение свойств строительных материалов в связи с их составом и структурой;

– приобретение практических навыков в отношении проверки качества материалов;

– изготовление образцов для их испытания;

– подбор рационального состава строительных изделий.

Целями учебной дисциплины являются:

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам раздела «Теоретическое обучение» учебного плана ОПО по профессии рабочего «Маляр строительный».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **обще профессиональные компетенции:**

Наименование категории (группы) ОК	Код и наименование ОК	Код и наименование индикатора достижения ОК	Планируемые результаты обучения
------------------------------------	-----------------------	---	---------------------------------

<p>Теоретическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: нормативную базу строительства. Уметь: принимать решения в профессиональной сфере, профессиональную терминологию в области окрашивания наружных и внутренних поверхностей зданий и сооружений, оклеивание стен и потолков зданий обоями Уметь: выбирать метод очистки, протравливания обработки и окончательной подготовки поверхностей для окрашивания и оклеивания обоями Владеть: навыками профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии и навыками описания методики очистки, протравливания обработки и окончательной подготовки поверхностей для окрашивания и оклеивания обоями</p>
	<p>ОПК-3.4 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий</p>	<p>Знать: виды строительных материалов, инструменты и материалы для очистки, протравливания обработки и окончательной подготовки поверхностей для окрашивания и оклеивания обоями Уметь: выбрать строительные материалы для строительных конструкций и изделий, пользоваться металлическими шпателями, скребками, щетками для очистки поверхностей; пользоваться пылесосом при очистке поверхностей; удалять старую краску с расшивкой трещин и расчисткой выбоин; наносить на поверхности олифу, грунты, пропитки и нейтрализующие растворы кистью или валиком; отмеривать и смешивать компоненты нейтрализующих и протравливающих</p>	

			<p>растворов</p> <p>Владеть: навыками подбора состава строительных материалов для конструкций и навыками очистки поверхностей: сглаживание поверхностей вручную; соскабливания старой краски с расшивкой трещин и расчисткой выбоин; пролифливания деревянных поверхностей кистью и валиком; обработки недеревянных поверхностей грунтами и пропитками кистью или валиком; подмазывания отдельных мест; протравливания цементной штукатурки нейтрализующим раствором.</p>
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Форма контроля	экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	144
Лекции, <i>академ. час.</i>	4
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	4
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	136

5 Краткое содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь

Понятие о работе материалов в сооружении. Кристаллическое и аморфное строение материалов. Типы структур материалов. Физические, гидрофизические, теплофизические и механические свойства.

Раздел 2. Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества

2.1 Строительная керамика

Глины, их состав и свойства, добавки в глиняную массу. Принципы производства керамических изделий. Разновидность керамических изделий и их свойства.

2.2 Стекло

Состав и свойства стекол. Получение стекла. Стекланные материалы и изделия. Ситаллы, шлакоситаллы, каменные изделия.

2.3 Воздушные вяжущие вещества

Классификация воздушных вяжущих веществ. Гипсовые вяжущие: сырьё, принципы производства, схема твердения. Основные свойства и применение. Известь воздушная. Сырьё и принципы производства. Ка-

чественные показатели извести, область применения. Магнезиальные вяжущие. Сырье, свойства, область применения. Силикатные вяжущие: жидкое стекло и кислотоупорный цемент. Сырье, получение, особенность свойств и применение.

2.4 Гидравлические вяжущие вещества

Классификация гидравлических вяжущих веществ. Понятие о гидравлической извести и романцементе. Портландцемент. Сырьё и принципы производства. Химический и минеральный состав клинкера. Обобщённая теория твердения. Зависимость свойств цемента от состава. Коррозия цементного камня, причины её и способы защиты от коррозии. Пуццолановые и шлакопортландцементы. Глинозёмистый и расширяющиеся цементы. Известково-кремнезёмистые вяжущие. Сырье, применение, особенность твердения.

Раздел 3 Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы

3.1 Тяжелые бетоны

Определение и классификация бетонов. Требования к материалам. Свойства бетонных смесей. Заводское приготовление бетона; способы уплотнения. Ускорение твердения. Применение бетона в зимних условиях.

Понятие о железобетоне. Назначение арматуры и её виды.

3.2 Бетоны на пористых заполнителях

Легкие бетоны и поризованные легкие бетоны.

3.3 Ячеистые бетоны

Газобетон, пенобетон.

3.4 Строительные растворы

Определение и классификация растворов. Требования к материалам. Свойства растворных смесей и растворов. Сухие строительные смеси.

Раздел 4. Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия

4.1 Древесина

Макро- и микроструктура древесины. Основные породы древесины, применяемые в строительстве. Свойства древесины. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, возгорания и поражения насекомыми. Лесные материалы и изделия из древесины

4.2 Органические вяжущие

Получение битумов и дегтей. Состав битумов, структура и свойства. Битумные и дегтевые эмульсии и пасты. Асфальтовые бетоны. Смешанные вяжущие на основе битумов и дегтей.

4.3 Полимеры и пластмассы

Связующие вещества. Материалы на основе полимеров

Раздел 5 Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы

5.1 Гидроизоляционные материалы

Рулонные битумные и дегтевые материалы, имеющие основу. Герметизирующие материалы.

5.2 Теплоизоляционные материалы

Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Неорганические теплоизоляционные материалы. Органические теплоизоляционные материалы

5.3 Акустические материалы

Свойства и виды звукопоглощающих материалов. Свойства и виды звукоизоляционных материалов.

5.4 Отделочные материалы

Виды основных материалов, применяемых при производстве малярных и обойных работ.

6 Составитель:

Доцент каф. ИКСТИМ, к.т.н., доцент

И.В. Спиридонова