

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Новотроицкий строительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Материаловедение

15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Изучение дисциплины способствует формированию следующих компетенций.....	4
1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедения.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области промышленности, при наличии среднего (полного) общего образования и основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии: учебная дисциплина ОП.02 Материаловедение принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
У 2	применять материалы при выполнении работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
З 1	общие сведения о строении материалов;
З 2	общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях;
З 3	сведения об электромонтажных изделиях;
З 4	назначение, виды и свойства материалов;
З 5	номенклатуру закладных и установочных изделий;
	общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.

1.4. Изучение дисциплины способствует формированию следующих компетенций и личностных результатов в соответствии с Программой воспитания:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Код	Наименование результата обучения
	Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений.
ПК 1.2.	Определять последовательность и оптимальные способы монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем различных систем автоматики.
ПК 1.3.	Производить монтаж и демонтаж, сборку и разборку контрольно-измерительных приборов, электрических схем различных систем автоматики, систем управления оборудованием на базе микропроцессорной техники
ПК 1.4.	Осуществлять слесарную обработку, восстановление и замену поврежденных деталей и узлов контрольно-измерительных приборов, монтаж и устранение неисправностей электрических схем систем автоматики
ПК 1.5.	Читать электрические схемы подключения контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
ПК 2.1.	Определять последовательность и требования к основным этапам пусконаладочных работ контрольно-измерительных приборов и систем автоматики на основе инструкций изготовителя и нормативно-технических документов.
ПК 2.2.	Выполнять пусконаладочные работы контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.1.	ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.2.	Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.3.	Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.4.	Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.5.	Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ПК 3.6.	Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов
ВЛР 23	Проектно-мыслящий, эффективно-взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, дисциплинированный, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
 лабораторно-практические занятия 6 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические ра- боты, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (про- ект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	Код ОК, ПК, ВЛР	Домашнее задание
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Основные понятия о материалах			16			
Тема 1.1 Общие све- дения о материалах	Содержание учебного материала			1	ОК1-7, ПК1.1- 3.3, ВЛР23	
	1	Роль материалов в современной технике. Классификация мате- риалов и области применения. Строение материалов	2			
	2	Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллических решеток	2			
	Самостоятельная работа №1 «Классификация материалов и области применения» (конспект)		4	2		
Тема 1.2. Характери- стики материалов	Содержание учебного материала			1	ОК1-7, ПК1.1- 3.3, ВЛР23	
	3	Технологические и механические характеристики	2			
	4	Электрические , тепловые и физико-химические характеристики материалов.	2			
	Самостоятельная работа №2 «Атомно-кристаллическая структура металлов» (реферат)		4	2		
Раздел 2. Основные типы материалов и их применение			30			
Тема 2.1. Металли- ческие и неметалли- ческие материалы	Содержание учебного материала			1	ОК1-7, ПК1.1- 3.3, ВЛР23	
	5	Железо и сплавы на основе железа	2			
	6	Медь, алюминий и сплавы на их основе.	2			
	7	Неметаллические материалы: пластмассы, резиновые, лакокрасоч- ные, клеящие и неорганические материалы.	2			
	Самостоятельная работа №3 «Неметаллические материалы» (сообщение)		4	2		
Тема 2.2. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала			1	ОК1-7, ПК1.1- 3.3, ВЛР23	
	8	Проводниковые и диэлектрические, полупроводниковые, магнит- ные и вспомогательные материалы.	2			
	9	Сведения об электромонтажных изделиях. Номенклатура заклад- ных и установочных изделий.	2			
	Лабораторно-практические занятия			2		

	10.№1. Изучение материалов, используемых при изготовлении контрольно-измерительных приборов	2	2	ОК1-7, ПК1.1-3.3, ВЛР23	
	11.№2. Ознакомление со структурой и свойствами стали и чугуна	2			
	Самостоятельная работа №4 «Современные электротехнические материалы» (реферат)	4			
Тема 2.3. Твердые сплавы и металлорежущая керамика	Содержание учебного материала		1	ОК1-7, ПК1.1-3.3, ВЛР23	
	12. Инструментальные сплавы. Твердые сплавы, маркировка	2			
	13. Материалы на основе алмаза. Материалы на основе кубического нитрида бора	2			
	14. Абразивные материалы. Связки для абразивных инструментов	2			
	Лабораторно-практические занятия: 15. №3 Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры	2	3		
16. Экзамен		6			
		40			

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета материаловедения.

Оборудование учебного кабинета-лаборатории материаловедения, испытания материалов, контроля качества сварных соединений, технологии общеслесарных работ и основ взаимозаменяемости:

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Учебно-наглядные пособия:

- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, учебные стенды, образцы материалов.

Специализированная мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

В случае необходимости рабочая программа может быть использована для реализации образовательной программы в условиях дистанционного обучения.

Дистанционное обучение – способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между обучающимся и преподавателем.

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения.

В ГАПОУ «НСТ» используется образовательная платформа «Сферум», предназначенная исключительно для обучающихся, преподавателей и администрации техникума, является закрытой системой, вход разрешен при наличии корпоративного логина и пароля.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2015.— 575 с.

2. Скопцова, Н.И. Основы электроматериаловедения. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.И.Скопцова.- Москва: Академия, 2017.- 112 с.- (Профессиональное образование).- Рекомендовано ФГАУ "ФИРО", рецензия 305 от 25 августа 2017 г. - URL: <http://ogk.edu.ru/>

3. Воробьев А.А. Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Буюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96962.htm>
4. Перинский, В. В. Материаловедение : словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0736-7, 978-5-4497-0425-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90537.html>
5. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99930.html>
6. Мельников, В. Н. Материаловедение и технологии современных и перспективных неметаллических материалов : учебное пособие для СПО / В. Н. Мельников ; под редакцией Н. В. Обабокова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-0473-1, 978-5-7996-2903-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87826.html>
7. Буслаева, Е. М. Материаловедение : учебное пособие / Е. М. Буслаева. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 149 с. — ISBN 978-5-4486-0420-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79803.html>
8. Посягина, Т. А. Электроматериаловедение : практикум для СПО / Т. А. Посягина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0625-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92208.html>
9. Егоров Ю.П. Материаловедение и технология конструкционных материалов : практикум для СПО / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией Е. П. Чинкова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0930-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99929.htm>
10. Угольников, А. В. Электроматериаловедение : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0265-2, 978-5-4497-0024-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82686.html>

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. — М: ОИЦ «Академия», 2009. — 288 с. — Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Богородский Н.П., Пасынков В.В., Тареев Б.М. Электротехнические материалы. — М.: Энергоатомиздат, 1985. — 303 с.
3. Материаловедение и технология материалов / Под ред. Батышева А.И., Смолькина А.А. — М.: Издательство МГОУ, 2010
4. Никулин Н.В. Электроматериаловедение: учебник для ПТУ.- М.: Высшая школа, 1989. — 192 с.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. — М.: ОИЦ «Академия», 2008. — 336 с.
6. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике / Под ред. А.В. Калинин. - М.: Инфра - Инженерия, 2008. — 576 с.

7. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебное пособие. РнД: Феникс, 2011 – 314 с.

8. Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф. Образования. – М.: Изд. Центр «Академия»: ИРПО, 2001. – 312 с.

Интернет – ресурсы: Материаловедение – бесплатный образовательный ресурс www.supermetalloved.narod.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: -подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; -применять материалы при выполнении работ.	Наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях Оценка учебных заданий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: -общие сведения о строении материалов; -общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях; -сведения об электромонтажных изделиях; -назначение, виды и свойства материалов; -номенклатуру закладных и установочных изделий; -общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.	Тестирование, оценка экзамен, оценка
--	--