

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области  
«Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

**Приложение**  
к ОПОП по специальности  
08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних  
сантехнических устройств, кондиционирования  
воздуха и вентиляции

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**программы подготовки по специальности**

**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних  
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и  
вентиляции**

**Г. Лодейное Поле**

**2024 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки по специальности, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12 декабря 2022 г. N 1094

Организация-разработчик: ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

Разработчик:

Никонорова Л.В. , преподаватель ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий», высшая квалификационная категория.

**СОГЛАСОВАНО**

на методической комиссии

Протокол № 9

от «04» апреля 2024г

Председатель: \_\_\_\_\_ Самодуров Э. В.

**УТВЕРЖДЕНО:**

Распоряжением директора

№ 69-рс от «15» апреля 2024 г.

#### СОДЕРЖАНИЕ

№	РАЗДЕЛЫ	Стр.
1	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8

г. Лодейное Поле  
2024г

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.05. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

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

дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;

знать:

- общую классификацию материалов, их характерные свойства (физико-химические, технологические, механические) и области применения

Учебная дисциплина «Материаловедение» участвует в формировании ОК 1-7, ПК 1.1-2.4

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объём учебной нагрузки обучающегося 36 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

**1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Материаловедение**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	24
практические занятия	7
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Материаловедение</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Металловедение</b>	<b>Содержание:</b>		<b>25</b>	2
	1	Общие сведения о металлах и сплавах, внутреннее строение металлов.	2	
	2	Состав и структура сплавов, методы изучения структуры металлов.	1	
	3	Физические, химические механические свойства металлов (прочность и упругость, пластичность и ударная вязкость).	1	
	4	Твердость металлов, определение твердости различными методами.	1	
	5	Технологические свойства металлов.	1	
	6	Материалы для производства чугуна, устройства доменной печи и продукты доменного производства.	1	
	7	Состав и сорта чугуна.	1	
	8	Производство стали. Общая классификация и принципы маркировки сталей.	1	
	9	Легированные стали с особыми физическими и химическими свойствами.	1	
	10	Цветные металлы и их использование в народном хозяйстве,	1	
	11	Медь и ее сплавы.	1	
	12	Алюминий, сплавы алюминия и магния.	1	
	13	Титан, его сплавы.	1	
	14	Баббиты и припои. Антифрикционные сплавы.	1	
	15	Металлокерамика.	1	
	16	Термическая обработка. Сущность и значение Т.О, способы нагревания изделий и измерения (определения) температур при технической обработке.	1	
	17	Отжиг и нормализация угловой стали. Закалка стали. Отпуск стали. Дефекты закалки. Поверхностная закалка.	1	
	18	Другие методы термообработки стали. Цементация, азотирование, цианирование стали	1	
	19	Коррозия металлов. Сущность явлений коррозии. Простейшие способы защиты металлов от коррозии	1	
	<b>Практические занятия:</b>		<b>5</b>	2
	20	№1. Ознакомление со структурой и свойствами сталей	1	

	21	№2. Ознакомление со структурой и свойствами чугунов	1	
	22	№3. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали	1	
	23	№4. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов	1	
	24	№5. Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов	1	
<b>Тема 1.2.</b> Неметаллические материалы	<b>Содержание:</b>		<b>7</b>	2
	25	Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах.	1	
	26	Абразивные материалы.	1	
	27	Пластмассы и технология их переработки в детали. Общие сведения о пластмассах, основные пластмассы.	1	
	28	Классификация их по роду связующих материалов. Наполнители пластмасс.	1	
	29	Производство деталей из пластмасс. Сварка пластмасс.	1	
	<b>Практические занятия:</b>			
	30	№6. Ознакомление со структурой и свойствами металлокерамических материалов	1	
	31	№7. Ознакомление со структурой и свойствами пластмасс	1	
		Самостоятельная работа по подготовке к дифференцированному зачёту	2	
	32	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения;

Оборудование учебной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству студентов;
- объемные модели металлических кристаллических решеток;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Степанов Б.А. Материаловедение, уч-к «Академия», 2019
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - М: ОИЦ Академия, 2015г.

Дополнительные источники:

1. Остапенко Н.Н Кропивницкий И.Н. Технология металлов М., Высшая Школа 1970г.
2. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). - М: ОИЦ Академия, 2010.
3. Заплатин В.Н. (под ред.) Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). - М: ОИЦ Академия, 2009.

Интернет - источники

1. <http://www.myshared.ru/theme/materialovedenie/>
2. <http://900igr.net/prezentatsii/khimiia/Resursv-po-materialovedeniiu/Resursy-po-materialovedeniiu.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	практические занятия; тест; дифференцированный зачет;
выполнять механические испытания образцов материалов;	
использовать физико-химические методы исследования металлов;	
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	
уметь читать и составлять технологические карты сварки конкретных деталей.	
<b>Знания:</b>	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	
основные сведения о металлах и сплавах;	
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	