

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРА-  
ЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

код, специальность 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов  
и автоматики

Ачинск, 2025

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией  
автоматики и энергетики

Протокол № от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Председатель предметно-цикловой  
комиссии

\_\_\_\_\_ С.В.Помелова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно- методической работе

\_\_\_\_\_ О.В.Степанова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» от 30.11.2023 № 903, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 25.12.2023 № 76635).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа им.Е.А.Демьяненко».

Разработчик: Тарханова Светлана Юрьевна, преподаватель первой квалификационной категории

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Материаловедение

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с Федеральным образовательным стандартом СПО по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам. Изучение дисциплины является основой для успешного освоения профессионального модуля ПМ.01 Выполнение монтажа контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Образовательный результат
<b>Уметь</b>	
У1	Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ
У2	Применять материалы при выполнении работ
<b>Знать</b>	
31	Общие сведения о строении материалов
32	Общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях
33	Сведения об электромонтажных изделиях
34	Назначение, виды и свойства материалов
35	Номенклатуру закладных и установочных изделий;
36	Общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.
<b>Формируемые профессиональные компетенции</b>	
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 прибо-

	ров 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	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
<b>Формируемые общие компетенции</b>	
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.03	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.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.4 Использование часов вариативной части ОПОП**

На реализацию учебной дисциплины использование часов вариативной части ОПОП не предусмотрено.

**1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 32 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 32 часа;

**При реализации программы учебной дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе:

самостоятельная работа по материалам, размещенным в ЭИОС техникума 26 часов;

вебинар 6 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ча- сов	в т.ч. по курсам, семестрам
		2 курс III семестр
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
в том числе:		
практические занятия	6	6
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированный зачет	2	

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

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Образовательный результат	Форма организации занятий	
			аудит			
1	2	3	4	5	6	
	<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные понятия о материалах</b>	<b>8</b>	ОК1-ОК9 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.3 ПК2.1		
	<b>Тема 1.1</b>	<b>Общие сведения о материалах</b>	<b>4</b>			
1.		Роль материалов в современной технике. Классификация материалов и области применения. Строение материалов	2			лекция
2.		Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллических решеток	2			лекция
	<b>Тема 1.2.</b>	<b>Характеристики материалов</b>	<b>4</b>			
3.		Технологические и механические характеристики	2			лекция
4.		Электрические, тепловые и физико-химические характеристики материалов.	2			лекция
	<b>Раздел 2.</b>	<b>Основные типы материалов и их применение</b>	<b>22</b>	ОК1-ОК9 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3 ПК3.4 ПК2.1		
	<b>Тема 2.1.</b>	<b>Металлические и неметаллические материалы</b>	<b>6</b>			
5.		Железо и сплавы на основе железа	2			лекция
6.		Медь, алюминий и сплавы на их основе.	2			лекция
7.		Неметаллические материалы: пластмассы, резиновые, лакокрасочные, клеящие и неорганические материалы.	2			лекция
	<b>Тема 2.2.</b>	<b>Электротехнические материалы</b>	<b>8</b>			
8.		Проводниковые и диэлектрические, полупроводниковые, магнитные и вспомогательные материалы.	2			лекция
9.		Сведения об электромонтажных изделиях. Номенклатура закладных и установочных изделий.	2			лекция
10.		<b>Практическое занятие 1.</b> Изучение материалов, используемых при изготовлении контрольно-измерительных приборов	2			практическое занятие
11.		<b>Практическое занятие 2.</b> Ознакомление со структурой и свойствами стали и чугуна	2			практическое занятие
	<b>Тема 2.3.</b>	<b>Твердые сплавы и металлорежущая керамика</b>	<b>8</b>			
12.		Инструментальные сплавы. Твердые сплавы, маркировка	2		лекция	

13.		Материалы на основе алмаза. Материалы на основе кубического нитрида бора	2		лекция
14.		Абразивные материалы. Связки для абразивных инструментов	2		лекция
15.		<b>Практическое занятие 3.</b> Зависимость электрического сопротивления проводника от температуры	4		практическое занятие
16.		Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет	2		
		<b>Итого:</b>	32		

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения и технологии общеслесарных работ, материаловедения

Лаборатория материаловедения, гидромеханических и тепловых процессов, оборудования насосных и компрессорных установок

Рабочее место преподавателя:

Компьютер Аверс Averion (2009) [Intel Core2 Quad Q8300 2.50GHz; ECS G31T-M7; GeForce 9600 GT 512Mb; 500Gb; RAM 2Gb],

Проектор Optoma DX211,

Экран;

посадочные места студентов (по количеству обучающихся)

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

*Основные источники:*

1. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение: учебник для СПО.* — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2021. — 329 с.
2. *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Ч. 1: учебник для СПО/Под ред. Г. П. Фетисова.* — М.: Юрайт, 2022. — 386 с.
3. *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Ч. 2: учебник для СПО/Под ред. Г. П. Фетисова.* — М.: Юрайт, 2022. — 389 с.
4. Плешкин, В. В. *Материаловедение: учебник для СПО.* — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 463 с.

*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. Калининченко.* - 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.

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

	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
У1	Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	Формализованное наблюдение, оценка письменного опроса, оценка за практическую работу
У2	Применять материалы при выполнении работ	
31	Общие сведения о строении материалов	Тестирование.
32	Общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях	
33	Сведения об электромонтажных изделиях	
35	Номенклатуру закладных и установочных изделий;	
36	Общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.	