

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка)

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Ильин Ю.П., директор АПОУ УР «ТРИТ»
2. Москова О.М., зам. директора АПОУ УР «ТРИТ»
3. Летова Н.М., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Заключение № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

наименование раздела	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 151902.3 Станочник (металлообработка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- 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.

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.
ПК 1.2	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).
ПК 1.4	Проверять качество обработки поверхности деталей.
ПК 2.1	Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 2.2	Осуществлять наладку обслуживаемых станков.
ПК 2.3	Проверять качество обработки деталей.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,

	проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 55 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 19 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	55
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	14
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
Виды самостоятельной работы: домашняя работа, работа со справочной литературой, Интернетом, конспектами.	
Итоговая аттестация в форме – теста	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « Основы материаловедения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Значение и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения», ее связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа в сети Интернет. Сбор информации по темам: 1. Научные достижения в области материаловедения 2. Применение новых материалов в машиностроении		2	
Тема 1. Основные сведения о строении, свойствах и методах испытания металлов и сплавов	Содержание учебного материала		3	
	1	Кристаллическое строение металлов и сплавов. Виды кристаллических решеток. Кристаллическое строение сплавов. Аморфные вещества.		1
	2	Процесс кристаллизации. Методы исследования структуры металлов. Общая характеристика свойств металлов.		1
	3	Физические свойства: цвет, плотность, температура плавления, теплопроводность, теплоемкость, тепловое расширение, электропроводность, электросопротивление, магнитные свойства.		2
	4	Химические свойства: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность.		2
	5	Механические свойства: прочность, упругость, пластичность, ударная вязкость, усталость. Общие сведения об испытаниях металлов и сплавов.		2
	6	Технологические свойства: обрабатываемость резанием, свариваемость, ковкость, литейные свойства.	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		3	
	№ 1	Изучение методов исследования структуры металлов и сплавов.		
	№ 2	Изучение методов определения прочности и твердости металлов.		
	№ 3	Определение свойств металлов и сплавов с использованием справочной литературы.		
	Контрольные работы		-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) 2. Выполнение домашней работы по рабочей тетради Е.Н. Соколовой «Материаловедение (металлообработка)» гл.№1,2. 3. Работа в сети Интернет по сбору информации по теме «Виды коррозии металлов и борьба с ней» 	4	
Тема 2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	4	
	1. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Фазовые превращения в сплавах. Виды структур сплавов.		2
	2. Чугуны. Виды чугунов, состав, свойства, маркировка, применение в народном хозяйстве.		2
	3. Углеродистые стали. Классификация, свойства, маркировка, применение.		2
	4. Легированные стали. Классификация, свойства, маркировка, применение.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы:	3	
	№ 4 Изучение диаграммы состояния железоуглеродистых сталей.		
	№ 5 Расшифровка марок чугунов и сталей.		
	№ 6 Обоснование выбора марок материалов для изготовления деталей машин и режущих инструментов.		
	Контрольные работы	-	
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) 2. Выполнение домашней работы по рабочей тетради Е.Н. Соколовой «Материаловедение (металлообработка)» гл.№3,6. 3. Работа со справочной литературой по определению химического состава, свойств и применению железоуглеродистых сталей определенных марок по заданию преподавателя. 	4		
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка	Содержание учебного материала	3	
	1. Термическая обработка. Назначение, сущность и виды термической обработки.		2
	2. Химико-термическая обработка. Назначение, сущность процесса, виды и		2

		применение.		
	3.	Термомеханическая обработка. Назначение, сущность процесса, виды.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы:	2	
	№ 7	Определение по диаграмме состояния железоуглеродистых сплавов температур нагрева при различных видах термообработки		
	№ 8	Проведение анализа химико-термической обработки для инструментальных и конструкционных сталей.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) 2. Выполнение домашней работы по рабочей тетради Е.Н. Соколовой «Материаловедение (металлообработка)» гл.№4.	2	
Тема 4. Цветные металлы и сплавы.		Содержание учебного материала	3	
	1.	Медь и ее сплавы. Свойства, маркировка, применение.		2
	2	Алюминий и его сплавы. Свойства, маркировка, применение.		2
	3	Магний, титан и сплавы на их основе. Свойства, маркировка, применение.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы:	3	
	№ 9	Определение физико-механических характеристик цветных металлов и их сплавов по справочной литературе.		
	№ 10	Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов.		
	№ 11	Выбор марок материалов для изготовления изделий.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). 2. Выполнение домашней работы по рабочей тетради Е.Н. Соколовой «Материаловедение (металлообработка)» глава №5. 3. Работа в Интернете и сбор информации по теме: «Применение цветных металлов и их сплавов в промышленности.	2	
Тема 5. Металлокерамические		Содержание учебного материала	2	

твердые сплавы и минералокерамика	1.	Твердые спеченные сплавы. Классификация, свойства, маркировка, применение.		2
	2.	Минералокерамические твердые сплавы. Виды, свойства, применение.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практическая работа:		2	
	№ 12	Расшифровка марок твердых сплавов.		
	№ 13	Обоснование выбора материалов для режущего инструмента при обработке стали и чугуна.		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий. 2. Выполнение домашней работы по рабочей тетради Е.Н. Соколовой «Материаловедение (металлообработка)» глава №7.		2	
Тема 6. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения о неметаллических материалах.		2
	2	Пластмассы: структура, строение, классификация.		2
	3	Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы.		2
	4	Смазывающие и охлаждающие материалы.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы:		1	
	№ 14	Изучение области применения неметаллических материалов в профессиональной деятельности.		
	Контрольная работа по темам 1-6		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий. 2. Выполнение домашней работы по рабочей тетради Е.Н. Соколовой «Материаловедение (металлообработка)» глава №8,10. 3. Подготовка к контрольной работе.		3	
Всего			55	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- объемные модели кристаллических решеток;
- образцы материалов;
- плакаты;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные и дополнительные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288с.
2. Заплатин В.М. Справочное пособие для нач. проф. образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов; под. ред. В.Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224с.
3. Козлов Ю.С. Материаловедение. – М.: Издательство «АГАР», 1999. - 180с.
4. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, В.С. Новоселов; под. ред. В.Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 240с.
5. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. Тетрадь: учеб. пособие для НПО/ Е.Н. Соколова.- М.: Издательский центр «Академия». 2007 – 96с.

Электронные ресурсы:

1. <http://materiology.info/map/mapsite.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
1. Выполнять механические испытания образцов материалов	Определение механических свойств по результатам испытаний
2. Использовать физико-химические методы исследования металлов	Обоснование выбора материала на основе исследования его свойств
3. Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Нахождение данных по справочным таблицам
4. Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Выбор марки материала режущего инструмента для обработки детали
Знать:	
1. Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Тестирование, контрольная работа
2. Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	Тестирование, Контрольная работа, Устный зачет
3. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	Тестирование, Контрольная работа
4. Основные сведения о металлах и сплавах	Тестирование, Контрольная работа
5. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	Тестирование, Контрольная работа