МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Майкопский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РА МИТ
_____ М.А. Тлюняев
«____» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Материаловедение»

по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по П и ИР
_____ Б.М. Кулов
«___» _____ 2021г.

РАССМОТРЕНО
на заседании МК
технологического профиля
протокол №1 от «27» 08 2021г.
Предс. МК _____ О.Л. Цыганкова

Майкоп
2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Адыгея «Майкопский индустриальный техникум»

Разработчик:
Преподаватель Полывянная Н.Э.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке, в которых необходимы знания и умения в соответствующей области.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является формирование общих и профессиональных компетенций, позволяющих сформировывать у студентов мотивацию для обучения по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

В результате освоения учебной 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 учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные сведения о металлах и сплавах;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузкой обучающегося - 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Строение и свойства материалов		**4/4**	1-3
Тема 1.1 Типы связей и их влияние структуру и свойства материалов	Содержание учебного материала	2	2
	1 Атомно-кристаллическое строение металлов		
	2 Механизмы кристаллизации металлов		
	3 Микродефекты и макродефекты кристаллической решётки		
Тема 1.2 Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация материалов		
	2 Свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности (физические и химические)		
	3 Свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности (физические и химические)		
	4 Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения		
	В том числе, практических занятий	4	2-3
	Практическое занятие № 1 «Определение твёрдости металлов»		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить реферат, составить кроссворд		

Раздел 2 Сплавы железа с углеродом и методы изменения их свойств			**4/6**	**1-3**
Тема 2.1 Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала		1	2
	1	Фазы и структуры в сплавах «железо—углерод»		
	2	Превращения в сплавах «железо—цементит»		
	3	Диаграмма состояния «железо—углерод»		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с дополнительной литературой			
Тема 2.2 Чугуны	Содержание учебного материала		1	2
	1	Влияние примесей на структуру и свойства чугуна		
	2	Влияние графитовых включений и структуры на механические свойства чугуна		
	3	Виды чугуна, их применение и маркировка		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение профессиональных задач			
Тема 2.3 Углеродистые стали	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Влияние постоянных примесей на свойства углеродистых сталей		
	2	Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей		
	В том числе, практических занятий		2	
	Практическое занятие № 2 Расшифровка маркировки углеродистых конструкционных и инструментальных сталей по качеству и назначению (выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности)			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение профессиональных задач			
Тема 2.4 Легированные стали	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали		
	2	Классификация и маркировка легированных сталей		

	3	Конструкционные стали. Инструментальные стали. Стали и сплавы с особыми свойствами. Стали и сплавы специальных способов выплавки		2-3
	В том числе, практических занятий		4	
	Практическое занятие № 3 Расшифровка маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению (выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности)			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение профессиональных задач			
Тема 2.5 Основы термической и химико-термической обработки	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация видов термической обработки (отжиг, нормализация, закалка и отпуск)		
	2	Особенности термической обработки легированных сталей и чугунов. Дефекты и брак при термической обработке		
	3	Химико-термическая обработка (цементация, азотирование)		
	4	Термомеханическая обработка		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с дополнительной литературой			
Тема 2.6 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Сплавы на медной основе		
	2	Легкие сплавы		
	3	Антифрикционные сплавы		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение профессиональных задач			
Раздел 3 Неметаллические материалы			**6**	**1-2**
3.1 Полимеры и пластические массы	Содержание учебного материала		1	2
	1	Назначение, строение и классификация пластмасс		
	2	Реакции образования и свойства полимеров		
	3	Пластические массы (термопластичные, термореактивные, газонаполненные)		

Тема 3.2 Эластомеры, плёнкообразующие материалы	Содержание учебного материала		1	2
	1	Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах		
	2	Резины		
	3	Клеи, герметики, лаки и краски		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с дополнительной литературой			
Тема 3.3 Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Определение, структура и свойства композиционных материалов		
	2	Дисперсионно-упрочнённые композиционные материалы		
	3	Композиты, армированные волокнами		
	4	Нанокомпозиты. Керметы		
	5	Порошковые спечённые сплавы		
Раздел 4 Основные способы получения и обработки конструкционных материалов			**4**	**2**
Тема 4.1 Основы литейного производства	Содержание учебного материала		1	2
	1	Литьё в песчаные формы. Литейная технологическая оснастка (формовочные, стержневые и специальные смеси)		
	2	Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и металлические формы		
	3	Литьё под давлением и центробежное		
Тема 4.2 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала		1	2
	1	Физико-механические основы обработки металлов давлением		
	2	Сущность обработки металлов давлением		
	3	Прокатное производство. Волочение и прессование		
	4	Ковка. Объёмная штамповка		
Тема 4.3 Основы сварочного производства	Содержание учебного материала		1	2
	1	Термические виды сварки		
	2	Сварка давлением без нагрева		

Тема 4.4 Механическая обработка материалов	Содержание учебного материала		1	2
	1	Обработка заготовок на станках: токарных, сверлильных, фрезерных, расточных, строгальных, протяжных, долбёжных и шлифовальных		
	2	Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов		
Дифференцированный зачёт			**2**	2-3
Всего:			**48**	2-3

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (образцы материалов, плакаты, таблицы);
- образцы микрошлифов;
- альбомы микроструктур металлов.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная оборудованием:

- рабочее место мастера производственного обучения (преподавателя);
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект рабочих инструментов;
- верстак слесарный;
- тиски слесарные;
- набор контрольно-измерительных и разметочных инструментов по металлу;
- твердомеры;
- микроскопы
- (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов, неметаллических металлографические;
- образцы микрошлифов;
- образцы материалов.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и

информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1 Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.]; под. ред. В.Н. Заплатина. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 272с.

2 Адаскин А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский. – М.: Форум, 2018. – 592с.

Дополнительные источники:

1 Адаскин А.М., Материаловедение (металлообработка): учебное пособие / А.М. Адаскин. - М.: Academia, 2018. - 384 с.

2 Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка) / А.М. Адаскин. - М.: Academia, 2018. - 560 с.

3 Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие для начального профессионального образования / А.М. Адаскин, В.М. Зуев., - М.: ИЦ Академия, 2012. – 288 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение выполнять механические испытания образцов материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Умение использовать физико-химические методы исследования металлов	Правильно применять физико-химические методы исследования металлов	
Умение пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Находить информацию в справочных таблицах для определения свойств материалов	
Умение выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание основных свойств и классификации материалов, использующихся в профессиональной деятельности	Правильно применять основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	
Знание правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	Использовать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	
Знание основных сведений о металлах и сплавах	Применять на практике основные сведения о металлах и сплавах	
Знание основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	Применять на практике основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификации	