

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САЛАВАТСКИЙ МЕХАНИКО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(ГБПОУ СМСК)**

СОГЛАСОВАНО
На методическом Совете
ГБПОУ СМСК
Протокол № 1
«30» 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СМСК
_____Г.Ф.Шаяхметов
«__» 2019 г.

**Рабочая программа
учебной дисциплины Основы материаловедения
по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

1

РАССМОТРЕНА
на заседании МО Профессионал
Председатель МО
Н.А Петаева
Протокол № от «30» 08 2019г.

РАЗРАБОТАЛ
преподаватель
Г.Н.Исламгулова

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы материаловедения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Салаватский механико-строительный колледж»

Разработчик:

Г.Н. Исламгулова преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И РАБОЧЕЙ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, входящую в укрупненную группу профессий: 150000 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном образовании по программам повышения квалификации и профессиональной подготовки рабочих по профессии

Наладчик автоматов и полуавтоматов, станочник широкого профиля, наладчик автоматов и полуавтоматов, токарь, фрезеровщик, шлифовщик

Уровень образования: среднее общее, среднее профессиональное образование

Опыт работы:

опыт работы по профессиям станочник широкого профиля, токарь, фрезеровщик, шлифовщик, оператор станков с ЧПУ, наладчик автоматических линий и агрегатных станков, наладчик станков и манипуляторов с ПУ.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

дисциплина 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, использующихся 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

Выпускник, освоивший ППКРС СПО, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 ее достижения, определенных 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).

Выпускник, освоивший ППКРС СПО, должен обладать профессиональными компетенциями

ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.

ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.

ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.

ПК 2.2. Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением

ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.

ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.

ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часа, в том числе: обязательной

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоение																														
1 Раздел 1. Классификация и характеристики материалов.	2	3 36	4																														
Тема 1.1.Основные свойства и классификация материалов.	Содержание учебного материала <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Основные свойства и классификация материалов, использующихся в профессиональной деятельности.</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Общие сведения о строении материалов</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Классификация материалов по свойствам: физические, химические, механические, технологические, эксплуатационные</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Физико-химические методы исследования материалов</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> Лабораторная работа <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td> Испытания образцов материалов на растяжение и сжатие</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td> Работа со справочниками по определению параметров механических свойств</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> Самостоятельная работа обучающихся <table border="1"> <tr> <td>Анизотропия и изотропия материалов</td> <td></td> <td rowspan="2">7</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Работа со справочной литературой</td> <td></td> </tr> </table> <p>Изучение свойств материалов по справочным пособиям: физические, химические, механические, технологические, эксплуатационные.</p>	1.	Основные свойства и классификация материалов, использующихся в профессиональной деятельности.	2	1	2	Общие сведения о строении материалов	2		3	Классификация материалов по свойствам: физические, химические, механические, технологические, эксплуатационные	2		4	Физико-химические методы исследования материалов	2		1.	Испытания образцов материалов на растяжение и сжатие	2		2	Работа со справочниками по определению параметров механических свойств	2		Анизотропия и изотропия материалов		7		Работа со справочной литературой		12	
1.	Основные свойства и классификация материалов, использующихся в профессиональной деятельности.	2	1																														
2	Общие сведения о строении материалов	2																															
3	Классификация материалов по свойствам: физические, химические, механические, технологические, эксплуатационные	2																															
4	Физико-химические методы исследования материалов	2																															
1.	Испытания образцов материалов на растяжение и сжатие	2																															
2	Работа со справочниками по определению параметров механических свойств	2																															
Анизотропия и изотропия материалов		7																															
Работа со справочной литературой																																	
Тема 1.2 Основные сведения о металлах и сплавах	Содержание учебного материала <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Основные сведения о металлах и сплавах Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь.</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Понятие о диаграмме состояния сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ.</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> Практическая работа <table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Изучение микроструктуры сталей</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Изучение микроструктуры чугунов</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>	1.	Основные сведения о металлах и сплавах Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь.	2	1	2	Понятие о диаграмме состояния сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ.	2		1.	Изучение микроструктуры сталей	2		2	Изучение микроструктуры чугунов	2		12															
1.	Основные сведения о металлах и сплавах Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь.	2	1																														
2	Понятие о диаграмме состояния сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ.	2																															
1.	Изучение микроструктуры сталей	2																															
2	Изучение микроструктуры чугунов	2																															

	3	Провести анализ сплавов содержащих определенную концентрацию углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном	2	
	4	Определение графика нагрева и охлаждения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Дефекты в кристаллических решетках			
	Методы определении дефектов			
	Структурные составляющие сплавов			
8	Тема 1.3 Основы химико-термической обработки металлов и сплавов			
	Содержание учебного материала			
	1	Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Сущность отжига I и II рода, назначение	2	
	2	Нормализация.. Отпуск, виды.. Старение	2	
	3	Виды закалки; охлаждающие среды	2	
	Практическая работа			
	1	Определение режимов закалки сталей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Обработка стали холодом	4	
	Тема 1.4 Поверхностное упрочнение стальных деталей			
	Содержание учебного материала			
	1	Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом.	2	
	2	Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Процессы, происходящие при химико-термической обработке.	3	

	Раздел 2. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала		42	
9	Тема 2.1. Основные виды углеродистых и легированных сталей, их свойства и области применения.	Содержание учебного материала	18	
	1. Основные сведения о стали и их классификация		2	
	2 Углеродистые стали. Характеристика. Применение.		2	
	3 Конструкционные стали. Инструментальные стали. Стали спец назначения.		2	
	4 Легированные стали.		2	
	Практическая работа		10	
	1 . Определение свойств конструкционных материалов по маркировке, составу и назначению.		2	
	2 Определение свойств легированных материалов по маркировке, составу и назначению		2	
	3 Определение свойств инструментальных материалов по маркировке, составу и назначению		2	
	4 Определение свойств чугунов по маркировке, составу и назначению		2	
	5 Работа со справочными пособиями по выбору материалов для осуществления профессиональной деятельности		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1. Определение свойств композиционных материалов по маркировке,		2	
	2 Определение свойств композиционных материалов по составу и назначению		2	
	3 Чтение маркировки легированных сталей		4	
	Тема 2.2. Цветные металлы и их сплавы.	Содержание учебного материала	16	
	1 Классификация цветных металлов и их сплавов.		2	I
	Практическая работа		14	

	1	Медь и ее сплавы. Определение состава по цвету.	2	
	2	Латунь. Характеристика. Применение. Чтение маркировки.	2	
	3	Бронза. Характеристика. Применение. Чтение маркировки.	2	
	4	Медно-никелевые сплавы. Характеристика. Применение. Чтение маркировки.	2	
	5	Литейные и деформируемые алюминиевые сплавы. Характеристика. Применение.	2	
	6	Титан, его сплавы. Характеристика. Применение. Маркировка.	2	
	7	Магний и его сплавы. Характеристика. Применение. Маркировка.	2	
	Самостоятельная работа			8
	1	Изучение маркировки титана, магния и его сплавов.	4	
	2	Изучение маркировки металлокерамических и минералокерамических твердых сплавов.	4	
10	Тема 2.3 Смазывающие охлаждающие жидкости			
	Содержание учебного материала			4
	1.	Виды, свойства, характеристика смазывающих охлаждающих жидкостей.	2	1
	Практические занятия			2
	1.	Определение применения СОЖ для нарезания резьбы.	2	
	Самостоятельная работа			2
	1.	Работа со справочными пособиями по выбору СОЖ.	2	
10	Тема 2.4 Основные сведения о неметаллических, прокладочных и уплотнительных и электротехнических материалах			
	Содержание учебного материала			4
	1.	Классификация прокладочных и уплотнительных материалов	2	1
	2	Электротехнические материалы и их классификация.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			2
	1.	Работа со справочными пособиями по выбору материалов для осуществления профессиональной деятельности	2	
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			2
	Всего:			120

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

образцы материалов;

плакаты по изучаемым дисциплинам;

диафильмы;

альбомы с фотографиями микроструктур из углеродистых и легированных сталей;

стенды;

планшеты с образцами изломов разных материалов;

дидактический материал;

учебная литература;

справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2.Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.А. Черепахин, Материаловедение: Учебник для СПО. - М.: Академия, 2018.
2. А.М. Адаскин, Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие/ - М: Академия, 2018
3. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н. - М.: МГТУ им. Баумана, 2018

интернет-ресурсы.

- 1 <http://www.ucheba.ru/>
- 2 <http://www.moeobrazovanie.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Выполнять механические испытания образцов материалов	Лабораторные работы Практические занятия Оценка устных ответов.
Использовать физико-химические методы исследования металлов	Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	
Выбирать материалы для осуществления профессиональной	
Знания:	
Основные свойства и классификацию материалов использующихся в профессиональной деятельности; наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	Тестирование Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы Оценка устных ответов.
Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	Оценка устных ответов.
Основные сведения о металлах и сплавах	Оценка устных ответов. тестирование
Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали и их классификацию	Оценка устных ответов. тестирование Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.