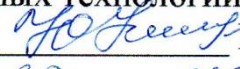


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по научно-методической работе
Норильского техникума промышлен-
ных технологий и сервиса
 Ю. М. Налетова
«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП. 03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
15.01.30 Слесарь

Количество часов – 50

Составитель: Король Татьяна Валентиновна, преподаватель первой
квалификационной категории

2019

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.30 Слесарь, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 N 817 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.30 Слесарь» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29709) и в соответствии с Положением «О порядке разработки и требованиям к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в Норильском техникуме промышленных технологий и сервиса, утвержденным приказом директора от 21.12.2018 г. №01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.30 Слесарь

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной и относится к общепрофессиональному учебному циклу.

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.

Освоенные умения и знания способствуют формированию общих и профессиональных компетенций: ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1 – 2.2, ПК 3.1 – 3.3:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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).

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.2. Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.3. Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 2.1. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 2.2. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 3.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 51 часов в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
- практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
- работа с дополнительными источниками информации (подготовка конспекта);	3
- проработка конспектов занятий;	7
- подготовка отчетов по практическим работам.	7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебной дисциплины «Материаловедение» и связь ее с дисциплинами общепрофессионального и профессионального учебных циклов. Роль отечественной науки в развитии металлостроения.		1	2
Раздел 1 Основы материаловедения			24	
Тема 1.1 Строение, свойства металлов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Кристаллическое строение металлов. Кривые нагрева и охлаждения металлов. Понятие «критические точки». Аллотропические превращения в металлах. Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин.		
	Практическая работа 1 Строение и свойства металлов и сплавов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекций, учебниками; подготовка отчета по практической работе		1	

Тема 1.2 Испытания металлов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Испытание металлов на растяжение, на твердость, ударную вязкость, усталость. Технологические испытания металлов. Современные физико-химические методы анализа металлов и сплавов: макроанализ, микроанализ, рентгенографический анализ. Магнитная и ультразвуковая дефектология. Применение радиоактивных изотопов.		
	Практическая работа 2 Испытание металлов на растяжение.			
	Практическая работа 3 Испытание металлов на твердость.			
	Практическая работа 4 Испытание металлов на ударную вязкость.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекций, учебниками; оформление отчетов по практическим работам.			
Тема 1.3 Основные положения теории сплавов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неограниченные и ограниченные твердые растворы. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугуны.		
	Практическая работа 5 Анализ сплава определенной концентрации по диаграмме состояния			

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной и специальной технической литературой, оформление отчета по практическому занятию.		2	
Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка металлов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация видов термической обработки. Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Сущность отжига I и II рода, назначение. Нормализация. Виды заковки; охлаждающие среды. Отпуск, его виды. Старение.		
	2	Химико-термическая обработка. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали. Алитирование стали. Боромирование стали.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной и специальной технической литературы, оформление отчета по практическому занятию.		2	
Раздел 2 Материалы, применяемые в машиностроении			26	
Тема 2.1 Углеродистые стали	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация сталей. Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения.		

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной литературой, подготовка конспекта «Область применения углеродистых конструкционных и инструментальных углеродистых сталей»		1	
Тема 2.2 Чугуны	Содержание учебного материала		1	2
	1	Классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна. Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Ковкий чугун. Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Высокопрочный чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Антифрикционные чугуны, маркировка, и применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной литературой, подготовка конспекта «Белый чугун. Его структура, свойства, применение».		2	
Тема 2.3 Легированные стали	Содержание учебного материала		2	2
	1	Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение. Легированные конструкционные стали общего и специального назначения.		
	2	Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Инструментальные легированные стали с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение. Сверхтвердые инструментальные материалы.		

	Практическая работа 6 Выбор марки легированной стали для деталей в зависимости от условий их работы.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практическому занятию.		2	
Тема 2.4 Электротехнические материалы	Содержание учебного материала		1	2
	1	Проводники и проводниковые материалы. Полупроводники и полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы. Магнитные материалы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной литературой		2	
Тема 2.5 Сплавы цветных металлов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Медь и ее сплавы: латуни и бронзы. Маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз. Алюминий и его сплавы. Классификация алюминиевых сплавов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением, и литейных. Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной литературой, подготовка конспекта «Основные свойства меди и алюминия».		2	
Тема 2.6 Композиционные материалы	Содержание учебного материала		1	2
	1	Композиционные материалы с металлической матрицей. Их свойства, применение. Способы их получения. Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Состав, классификация. Перспективы развития композиционных материалов.		

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной литературой		1	
Тема 2.7 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		3	2
	1	Полимеры. Состав и общие свойства пластмасс. Термопластичные пластмассы: свойства и применение. Термореактивные пластмассы: свойства и применение.		
	2	Резины: общие сведения, состав, свойства и применение. Клеящие материалы и герметики: свойства и применение.		
	3	Виды прокладочных, уплотнительных, охлаждающих, смазывающих материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций, учебной литературой		1	
Тема 2.8 Коррозия металлов и способы защиты от коррозии	Содержание учебного материала		1	2
	1	Способы защиты металлов от коррозии. Экономический ущерб от коррозии.		
	Дифференцированный зачет		1	
Всего:			51	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в кабинете «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов по дисциплине «Материаловедение»;
- наглядные пособия по дисциплине «Материаловедение»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект технологической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- электронные плакаты, тестовые задания, методические указания по практическим и лабораторным работам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1 Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): учебник – 6 издание М.:ИЦ «Академия», 2015.- 272 с.
- 2 Черепашин А.А. Материаловедение: учебник – 6 издание М.: ИЦ «Академия», 2016.- 272 с.

Дополнительные источники:

- 1 Соколова Е.Н. Материаловедения (металлообработка): рабочая тетрадь – 6 издание М.:ИЦ «Академия», 2013.- 96 с.
- 2 Стуканов В.А. Материаловедение): учебное пособие –М.:ИЦ «Форум-инфра», 2011.- 368 с.
- 3 Соколова Е.Н. Иллюстрированное учебное пособие М.: ИЦ «Академия», 2013.- 28 плакатов.
- 4 Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов. – С-Пб.: Политехника, 2004. – 382 с.
- 5 Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие – М.:ИЦ «Форум-инфра», 2011.- 368 с.
- 6 Заплатин В.Н. справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие – 4 издание М.:ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.

Интернет-ресурсы:

<http://techno.x51.ru>
www.ural-metal.info

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
выполнять механические испытания образцов материалов;	Текущий контроль в форме: письменного опроса, устного опроса; защиты практических работ
использовать физико-химические методы исследования металлов;	Текущий контроль в форме: письменного опроса, устного опроса; защиты практических работ
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Текущий контроль в форме: письменного опроса, устного опроса; защиты практических работ
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме: устного опроса; защиты практических работ
Знания	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	Устный и письменный опросы; оценка результатов выполнения самостоятельной работы, тестирование, защиты практической работы
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	Письменный и устный опросы, тестирование; оценка результатов выполнения самостоятельной работы
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Устный и письменный опросы; оценка результатов выполнения самостоятельной работы, тестирование
основные сведения о металлах и сплавах;	Устный и письменный опросы
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	Устный и письменный опрос, защиты практических работ