

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ПГТУ»



«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УТР

О.М. Крылова /

30.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование профессии рабочего 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

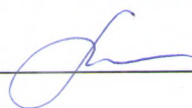
Волжск
2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями профессионального стандарта Специалист по мехатронным системам автомобиля, утвержденный приказом Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н, является частью основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии рабочего – 18511 Слесарь по ремонту автомобилей

Разработчик: Федорова Н.А., преподаватель высшей категории Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Согласовано:

Заместитель директора по УР



С.Е.Васильева

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
ПК 1. Предпродажная подготовка АТС	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений– Технология проведения слесарных работ <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Применять в работе ручной слесарно-монтажный, пневматический и электрический инструмент, оборудование и оснастку в соответствии с технологическим процессом– Визуально выявлять внешние повреждения АТС– Производить удаление элементов внешней консервации– Производить уборку, мойку и сушку АТС– Монтировать составные части АТС, демонтированные в процессе доставки АТС <p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Проверка исправности и работоспособности АТС
ПК 2. Техническое обслуживание АТС	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Наименование, маркировка технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона– Технология проведения слесарных работ– Устройство, принцип действия контрольно-измерительных инструментов, методы и технология проведения контрольно-измерительных операций <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости производить работы по их доливке и замене– Заменять расходные материалы после замены жидкостей– Пользоваться справочными материалами и технической документацией по ТО и ремонту АТС– Выбирать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от погрешности измерения и проводить контрольно-измерительные операции <p><u>Иметь практический опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Проведение смазочных и заправочных работ– Замена расходных материалов–

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование раздела	Формируемые компетенции	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов			
			Всего	Лекционные занятия	Практические, лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Тема 1. Общие сведения о металлах и сплавах.	ПК 1 ПК 2	Кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов Твердость, усталость металлов и остаточные напряжения Характеристики прочности и пластичности	2	2	-	-
Тема 2. Основы термической обработки	ПК 1 ПК 2	Технология термической обработки Химико-термическая обработка	4	2	-	2
Тема 3. Конструкционные материалы	ПК 1 ПК 2	Общие сведения о конструкционных сталях Классификация и маркировка сталей Классификация и маркировка чугунов	2	2	-	-
Тема 4. Инструментальные стали	ПК 1 ПК 2	Стали для режущих инструментов Стали для измерительных инструментов, штамповые стали	4	2	-	2
Всего			12	8	-	4
Форма промежуточной аттестации			зачет			

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Форма промежуточной аттестации – зачет

Оценивание результатов освоения дисциплины производится по шкале «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала;
- умение излагать программный материал;
- умение применять теоретические знания на практике.

3.2. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации.

1. Кристаллическая решетка, ее виды.
2. Аллотропические превращения в металлах.
3. Кристаллизация металлов.
4. Механические свойства металлов
5. Производство чугуна.
6. Производство стали.
7. Диаграмма состояния системы Железо-Цементит.
8. Общие сведения о термической обработке.
9. Основные виды термической обработки стали.
10. Химико-термическая обработка.
11. Классификация и маркировка конструкционных сталей.
12. Классификация и маркировка чугунов.
13. Стали для режущих инструментов.
14. Быстрорежущие стали.
15. Стали для измерительных инструментов. Штамповые стали.
16. Инструментальные твердые сплавы.
17. Коррозионно-стойкие стали и сплавы.
18. Медь и ее сплавы.
19. Алюминий и его сплавы.
20. Антифрикционные сплавы.

3.3. Перечень заданий для проведения промежуточной аттестации по практической части

1. Определить твердость металла по методу Бринелля.
2. Определить твердость металла по методу Роквелла.
3. Определить ударную вязкость металла.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению (технологическое оборудование и оснастка учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.).

Реализация программы предполагает наличие лабораторий:

- Лаборатория материаловедения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

Программное обеспечение: Windows 7 Professional, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 6.0 CE, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2.

Средства обучения: макеты прокатного стана – 1 шт., макет кривошипных ножниц с наклонным ножом НК 3418 – 1 шт., наборы минералов и горных пород – 1 шт., макет маятникового копра – 1 шт., макет металлической решетки ОЦК – 1 шт., макет металлической решетки 16 А – 04 – 1 шт., макет доменной печи – 1 шт., твердомер ТР-5006 – 1 шт., микроскоп МИМ – 7 – 2 шт., лупа – 2 шт., макет токарно-винторезного станка – 1 шт., плакаты: «Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов», «Основные методы механических испытаний металлов и сплавов», «Чугуны, стали», «Диаграмма состояния железо-углерод», «Микроструктура чугунов», «Отжиг и нормализация», «Закалка и отпуск», «Кристаллизация металлов», «Элементы резания», «Фрезерование поверхностей и типы фрез», «Зенкование, растачивание и развертывание отверстий», «Фрезы», «Основы фрезерования», «Общий вид токарно-винторезного станка 16К20», «Сверление», «Кинематическая схема токарно-винторезного станка», «Кинематическая схема координатно-расточного станка», «Литье в песчаные формы», «Литье по выплавляемым формам», «Литье в кокиль», «Прокатка металла», «Сварные соединения и швы», «Сварочная дуга».

Основные источники:

1. Гаджиев, Г.М. Топливо-смазочные материалы. В 2 ч. Ч. 1. Бензины и дизельные топлива [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.М. Гаджиев, Ю.Н. Сидыганов, Д.В. Костромин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107028>.
2. Гаджиев, Г.М. Топливо-смазочные материалы. В 2 ч. Ч. 2. Смазочные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.М. Гаджиев, Ю.Н. Сидыганов, Д.В. Костромин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107029>.

3. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Жарский [и др.]. — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2015. — 557 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75123>
4. Земсков, Ю.П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.П. Земсков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113910>.
5. Пачурин, Г.В. Коррозионная долговечность изделий из деформационно-упрочненных металлов и сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Пачурин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51942>.

Дополнительные источники:

1. Крашенинникова, Н.Г. Химия металлов: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Г. Крашенинникова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92565>
2. Вербицкий, В.В. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Вербицкий, В.С. Курасов, А.Б. Шепелев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102212>