

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»**

Утверждена
Приказом № 21/3-ОД
от 11 февраля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Иркутск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 9 декабря 2016 г. N 1568, зарегистрированного в Минюсте России 26 декабря 2016 г. № 44946; с учетом примерной основной образовательной программы (ПООП) по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 180119, реквизиты протокола решения ФУМО о включении ОПОП в реестр от 15 января 2018 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;- выбирать способы соединения материалов и деталей;- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;- обрабатывать детали из основных материалов;- проводить расчеты режимов резания.	<ul style="list-style-type: none">- строение и свойства машиностроительных материалов;- методы оценки свойств машиностроительных материалов;- области применения материалов;- классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;- способы обработки материалов;- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;- инструменты для слесарных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	65
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	8
практические занятия	13
<i>Контрольные работы</i>	3
<i>Самостоятельная работа</i>	5
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 4 семестре)</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение.		28	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов.	Содержание учебного материала Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.	4	ПК1.1 ПК1.2
	Лабораторные работы Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	4	ПК1.1 ПК1.2
	Практические занятия Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	3	
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов.	Содержание учебного материала Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	4	ПК1.2 ПК1.3
	Лабораторные работы Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	4	ПК1.3
	Практические занятия Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
Контрольная работа по теме Металловедение		1	

1	2	3	4
Раздел 2. Неметаллические материалы.		26	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	5	ПК1.2 ПК4.1-ПК4.3
	Виды пластмасс: терморезактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения		
	Практические занятия	2	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы.	Содержание учебного материала	5	ПК 1.1 ПК 1.2
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		
	Практические занятия	2	
	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	2	
	Лабораторные работы		
Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.			
Тема 2.3. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	Содержание учебного материала	2	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		
Тема 2.4. Резиновые материалы.	Содержание учебного материала	2	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		
	Практические занятия	1	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы.	Содержание учебного материала	2	ПК4.1-ПК4.3
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	Практические занятия	2	
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости.		

1	2	3	4
	Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности		
	Контрольная работа по теме Неметаллические материалы	1	
Раздел 3. Обработка деталей на металло-режущих станках.		4	
Тема 3.1. Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	2	ПК1.2 ПК3.3
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	Практические занятия	1	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.		
	Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках	1	
Самостоятельная работа обучающихся		5	
Подготовка докладов и сообщений, написание реферата.			
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет в 4 семестре)	2	
Всего:		65	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оснащение кабинета «Материаловедение»:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники

1. Стуканов В.А. *Материаловедение: учеб. пособие* / В.А. Стуканов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/929593>.

2. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник* – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795706>.

3. Черепяхин А.А. *Основы материаловедения : учебник* / А.А. Черепяхин. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 240 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010661>.

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Material Science Group: *Материаловедение*. – Режим доступа: www.materialscience.ru.

2. Курс лекций по дисциплине "Материаловедение". – Режим доступа: <https://infourok.ru/kurs-lekciy-po-discipline-materialovedenie-704781.html>, свободный.

3. Платков В. *Литература по материалам и материаловедению*. – Режим доступа: <http://materialu-adam.blogspot.com/>.

4. Практические работы по дисциплине "Материаловедение" для СПО – Режим доступа: <https://multiurok.ru/belousss/files/prakticheskiie-raboty-po-distsiplinie-materialoviedieniie-dlia-spo>.

5. Третьяков Ю.Д., Метлин Ю.Г. *Материаловедение: Большая советская энциклопедия*. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/chemistry/text/2193033>.

6. Энциклопедия по машиностроению XXL. – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/info/659594/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Адаскин А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник / А.М. Адаскин, А.Н. Красновский. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982105>.

2. Металловедение: учебник / В.В. Овчинников. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 320 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010112>.

3. Черепяхин А.А. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов, А.В. Шлыкова, В.В. Пыжов; под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепяхина. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/754625>.

4. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. – 408 с.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа

обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа
--	--	---