

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

УТВЕРЖДЕН
ПРИКАЗОМ № 192/1-ОД
от 18 мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по профессии **23.01.03 Автомеханик**

Иркутск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 190631.01 Автомеханик, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 701 в действующей редакции, с учетом примерной основной профессиональной образовательной программы начального профессионального образования по профессии «Автомеханик», реком. Экспертным советом ФГАУ «ФИРО» (рецензия от 10.10.2012 № 508).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П.Трапезникова»

Составитель:

Е.М. Ченских, преподаватель первой квалификационной категории

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК автомехаников, ТОРА,
преподавателей физкультуры и ОБЖ
Протокол № 7 от 12 апреля 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии **23.01.03 Автомеханик**. Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС по профессии Автомеханик, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 701 (в действующей редакции), с учетом Примерной основной профессиональной образовательной программы, прошедшей экспертизу в ФГАУ "ФИРО" и рекомендованной для разработки основных профессиональных образовательных программ в образовательных учреждениях, реализующих ФГОС начального профессионального образования по профессии 190631.01 Автомеханик (Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию ФГАУ "ФИРО" № 7 от 10.10.2012. Рецензия № 01-01-06/921 от 10.10.12. Регистрационный номер рецензии № 508 от 10.10.2012 г. ФГАУ "ФИРО"), с учебным планом ГБПОУ ИТМ, утвержденного Приказом № 192/1-ОД от 18.05.2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих автотранспортных предприятий: 18511 Слесарь по ремонту автомобилей; 11442 Водитель автомобиля; 15594 Оператор заправочных станций.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **68** часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **48** часов; самостоятельная работа обучающегося – **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	15
лабораторные работы	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
выполнение домашнего задания по темам; выполнение рефератов; подготовка к лабораторным, практическим работам; подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике; подготовка к контрольным работам, работа с учебной литературой и справочниками	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
	Тема урока	Содержание учебного материала			
1	2	3	4	5	
1 курс 1 семестр			35		
Раздел 1. Основы материаловедения			34		
Введение	1	Введение.	Материаловедение. Задачи материаловедения. Роль материалов в современной технике. Основные материалы для автомобильной техники.	1	1
Тема 1.1. Общие сведения о металлах и сплавах	2	Основные свойства и классификация металлов и сплавов.	Основные свойства и классификация металлов и сплавов. Свойства сплавов: механические, технологические и эксплуатационные свойства, коррозионная стойкость. Основные материалы для автомобильной техники.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся		Выполнение домашних заданий по теме; подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобильной технике.	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	3	Чугун.	Чугун. Влияние примесей на структуру и свойства чугуна. Виды чугунов, их маркировка и применение. Специальные чугуны.	1	2
	4	Углеродистые стали и их свойства.	Углеродистые стали и их свойства. Влияние посторонних примесей на свойства углеродистых сталей. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей. Легированные стали.	1	2
	5-6	Лабораторная работа. Анализ структуры и свойств сталей и чугунов.	Анализ структуры и свойств сталей и чугунов.	2	
	7-9	Практическое занятие. Определение механических свойств чугунов по марке.	Определение механических свойств чугунов по марке.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		Подготовка тематических обзоров по периодике по темам: Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	4	
Тема 1.3. Сплавы цветных металлов	10	Цветные металлы и сплавы.	Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди, алюминия, магния, титана - их свойства, маркировка и применение. Требования, предъявляемые к подшипниковым сплавам.	1	2
	11	Коррозия. Виды коррозии.	Коррозия. Виды коррозии. Факторы, влияющие на процесс коррозии. Коррозия автомобилей в процессе эксплуатации. Методы защиты. Профилактический уход за деталями автомобиля. Защитные материалы.	1	2
	12-13	Лабораторная работа. Исследование структуры и свойств сталей и чугунов	Исследование структуры и свойств сталей и чугунов	2	
	14-15	Лабораторная работа. Исследование структуры и свойств цветных металлов и сплавов	Исследование структуры и свойств цветных металлов и сплавов	2	
	16-17	Лабораторная работа. Исследование действий электрохимической коррозией	Исследование действий электрохимической коррозией	2	
	18-19	Практическое занятие. Определение физических свойств чугуна по марке.	Определение физических свойств чугуна по марке.	2	
	20-21	Практическое занятие. Определение физических свойств стали по марке.	Определение физических свойств стали по марке.	2	
	22-23	Практическое занятие. Определение физических свойств цветных сплавов по марке.	Определение физических свойств цветных сплавов по марке.	2	
	24	Контрольная работа по теме «Основы материаловедения»	Контрольная работа по теме «Основы материаловедения»	1	

1	2		3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся		Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам, подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Методы борьбы с коррозией.	4	
Раздел 2. Конструкционные материалы				34	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	25	Неметаллические материалы	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Строение и назначение композиционных материалов. Лакокрасочные материалы, назначение лакокрасочных материалов и требования к покрытиям из них. Способы получения, строения и классификация лакокрасочных покрытий. Компоненты лакокрасочных материалов. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Мастики и материалы для ухода за покрытиями. Абразивные материалы: общие сведения.	1	2
			Итого за семестр	35	
1 курс, 2 семестр				33	
	26-27	Лабораторная работа. Исследование качества лакокрасочных материалов для автомобилей	Исследовать качество лакокрасочных материалов для автомобилей	2	
	28-29	Практическое занятие. Определение свойств материалов по марке лакокрасочных материалов.	Определить свойства материалов по марке лакокрасочных материалов.	2	
	30-31	Практическое занятие. Исследование вулканизации резины.	Исследовать вулканизацию резины	2	
	32-33	Практическое занятие. Изучение структуры композиционных материалов.	Изучить структуру композиционных материалов.	2	
	34	Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы»	Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы»	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам; подготовка к контрольной работе; подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по теме: Расшифровка маркировки лакокрасочных изделий. Особенности эксплуатации резиновых изделий. Абразивный инструмент.	4	
Раздел 2.2. Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные жидкости.	35	Бензины. Дизельное топливо. Газовое топливо	Бензины. Марки бензинов и их применение. Дизельное топливо. Основные характеристики топлива. Физические свойства. Марки дизельного топлива и их применение. Топливо для автомобилей с газобаллонными установками. Эффективность газового топлива.	1	2
	36	Практическое занятие. Моторные и трансмиссионные масла. Организация рационального использования ГСМ	Моторные и трансмиссионные масла: виды, классификация, назначение. Пластичные смазки: назначение и требования к пластичным смазкам, их производство, физико-химические и механические свойства. Марки смазок и их применение, определение качества, нормы расхода. Эксплуатационные жидкости. Организация рационального использования ГСМ.	1	2
	37-38	Лабораторная работа. Определение качества бензина	Определение качества бензина	2	2
	39-40	Лабораторная работа. Определение качества дизельного топлива	Определение качества дизельного топлива	2	
	41-42	Лабораторная работа. Определение качества моторного масла	Определение качества моторного масла	2	
	43-44	Лабораторная работа. Определение качества пластичной смазки	Определение качества пластичной смазки	2	
	45-	Лабораторная работа. Определение	Определение качества антифриза	2	

1	2		3	4	5
	46	качества антифриза			
	Самостоятельная работа обучающихся		Подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике по темам на выбор: Характеристика бензинов, основные марки. Требования, предъявляемые к сжатым топливным газам. Определение свойств масел по марке. Назначение и основные требования, предъявляемые к пластичным смазкам. Характеристика охлаждающих жидкостей. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел. - подготовка реферата по теме «Применение ГСМ»	6	
	47-48	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	2	
				Итого за семестр	33
				Всего:	68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; методические пособия; комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); образцы неметаллических материалов; образцы горюче-смазочных материалов; комплект химической посуды и оборудования; металлографические микроскопы; химические реактивы; прибор У-1; прибор М -3.

Технические средства обучения: компьютер и мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники

1. *Материаловедение: Учебник* / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 151 с. – (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-16-005537-4. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1023710>.

2. *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. 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>.

4. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник* – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795706>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. *Строительное материаловедение. Русско-английский справочник: Учебное пособие* / Дворкин Л.И. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – 652 с. – ISBN 978-5-9729-0176-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/943543>.

3.2.3. 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/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Раздел 1. Основы металловедения	Умение правильно выбирать материалы для профессиональной деятельности; определять основные свойства материалов по маркам. Знание основных свойств, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	Текущий контроль: -тестирование; -выполнение индивидуальных домашних заданий; - отчет по выполнению лабораторных и практических работ; - контрольная работа.
Раздел 2. Конструкционные материалы	Умение правильно выбирать материалы для профессиональной деятельности; определять основные свойства материалов по маркам. Знание основных свойств, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов; физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	Текущий контроль: -тестирование; -выполнение индивидуальных домашних заданий; - отчет по выполнению лабораторных и практических работ; - контрольная работа.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
---------------------------------------	---

ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно