

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 25.10.2023 18:23:26

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал

Московского политехнического университета



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

О.Ю. Педашенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

Заочная форма обучения

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.9**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.1. 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 ПК 7.1 ЛР4; ЛР7; ЛР 13; ЛР14; ЛР 15; ЛР16; ЛР 17; ЛР18; ЛР19; ЛР20	<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	88
В том числе:	
Лекции	8
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	72
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<p>Тема 1. Металловедение</p>	<p>Содержание учебного материала Строение и свойства машиностроительных материалов Сплавы железа с углеродом. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Влияние содержание углерода и других примесей на свойства сталей. Конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества. Инструментальные стали, их маркировка и область применения. Обработка деталей из основных материалов. Цветные металлы и сплавы</p> <p>Практическая работа № 1. Анализ диаграммы состояния сплавов железа с углеродом». «Испытания образцов на растяжения и сужение. Практическая работа № 2. Работа со справочной и методической литературой: расшифровка марок сплавов, определение химического состава и механических свойств и их применение в автомобиле. Практическая работа № 3. Термическая обработка углеродистой стали- закалка и отжиг». Практическая работа № 4. Химико- термическая обработка легированной стали</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ПК 7.1 ЛР4; ЛР7; ЛР 13; ЛР14; ЛР 15; ЛР16; ЛР 17; ЛР18; ЛР19; ЛР20</p>
	<p>Самостоятельная работа: Классификация металлов. Атомно- кристаллическое строение металлов. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Основные свойства металлов: строение и способы испытания. Система сплавов. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Построение диаграммы состояния в сплавах «железо с углеродом».</p>	<p>24</p>	

	<p>Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Влияние содержание углерода и других примесей на свойства сталей. Конструкционные углеродистые стали обыкновенного качества.</p> <p>Инструментальные стали. Их маркировка и область применения</p> <p>Виды чугунов, их классификация серых, высокопрочных и ковких чугунов область применения. Понятие о модификации и влияние на механические свойства.</p> <p>Их маркировка по ГОСТу и применение.</p> <p>Твёрдые сплавы. Методы получения твёрдых сплавов. Металлокерамические твёрдые сплавы: структура, химический состав. Маркировка по ГОСТу.</p> <p>Легированные стали. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.</p> <p>Классификация легированных сталей. Легированные стали с особыми свойствами.</p> <p>Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.</p> <p>Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. Сущность и значение термической обработки.</p> <p>Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.</p> <p>Маркировка, свойства и применение</p>		
<p>Тема 2. Неметаллические материалы</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.</p> <p>Автомобильные эксплуатационные материалы</p> <p>Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы</p> <p>Резиновые материалы</p> <p>Лакокрасочные материалы</p>	<p>4</p>	<p>ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ПК 7.1</p>

	<p>Самостоятельная работа: Виды пластмасс: термореактивные 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. Определение строения и свойств композитных материалов. 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 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 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. Устройство автомобильных шин. Их маркировка. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.</p>	24	<p>ЛР4; ЛР7; ЛР 13; ЛР14; ЛР 15; ЛР16; ЛР 17; ЛР18; ЛР19; ЛР20</p>
<p>Тема 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Способы обработки материалов.</p>	1	<p>ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3</p>
	<p><i>Практическая работа № 1.</i> Кинематическая схема токарно – винторезного станка. Расчёт режимов резания при механической обработке на токарно – винторезных станках</p>	1	<p>ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3 ПК 7.1 ЛР4; ЛР7; ЛР 13;</p>
	<p>Самостоятельная работа: Виды и способы обработки материалов: обработка металлов резанием. Металлорежущие</p>	24	<p>ЛР14; ЛР 15; ЛР16; ЛР 17;</p>

	станки: назначение, применение, устройство. Понятие о процессе резания.		ЛР18; ЛР19; ЛР20
<i>Промежуточная аттестация</i>			<i>ДЗ</i>
<i>Всего:</i>		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер;
- 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.

Оснащение учебной лаборатории «Материаловедения»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатаина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепашин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепашин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.twirpx.com>
2. <http://gomelauto.com>
3. <http://avtoliteratura.ru>
4. <http://metalhandling.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатаина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатаина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.: КОЛОСС, 2012. -160с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<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