

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 06.09.2023 13:00:18

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ Т.А. Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 04 Материаловедение

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

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Материаловедение разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.12.2016г. № 1568, примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Шарейко О.И., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки и изучается в 3 и 4 семестрах.

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

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

- 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.

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

- 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.

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
ПК 1.3.	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.
ПК 3.2.	Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилями согласно технологической документации.
ПК 3.3.	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления

	автомобилей в соответствии с технологической документацией.
ПК 4.1.	Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
ПК 4.2.	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
ПК 4.3.	Проводить окраску автомобильных кузовов.
ПК 6.2.	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
ПК 6.3.	Владеть методикой тюнинга автомобиля.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 73 часа, в том числе:

в форме практической подготовки 24 часа;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельная работа - часа

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	73
в т.ч. в форме практической подготовки	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	32
лабораторные работы	-
практические занятия	32
Контрольные работы(не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3 семестре и экзамена в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП. 04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов. Строение и свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала		2
	Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов. Строение и свойства металлов и сплавов; кристаллизация металлов и сплавов; строение металлического слитка; методы исследования металлов и сплавов.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Изучения процесса первичной кристаллизации. Строение свойства металлов.	2	
	2. Структурный анализ металлов и сплавов. Макро- и микроструктурный анализ металлов и сплавов.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)		
Тема 1.2. Механические свойства металлов и сплавов. Методы определения механических свойств	Содержание учебного материала		2,3
	Методы определения механических свойств. Характеристика механических свойств; механические свойства, определяемые при статических испытаниях; механические свойства, определяемые при динамических испытаниях.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		

	Практические занятия		
	1. Испытание металлов и сплавов на растяжение. Определение механических свойств металлов и сплавов.	2	
	2. Испытание металлов и сплавов на твёрдость. Определение твердости металлов и сплавов методами Бринелля и Роквелла.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
Тема 1.3. Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа и углерода.	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)		2,3
	Содержание учебного материала		
	Понятие о металлическом сплаве; типы фаз, образующихся в металлических сплавах; процесс кристаллизации сплавов; фазовые и структурные составляющие в сплавах железо-цементит; стали и чугуны; влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей; влияние легирующих элементов на свойства сталей.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	Микроструктуры железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)		
Тема 1.4. Основы термической обработки.	Содержание учебного материала		2,3
	Технология термической обработки стали; виды и схемы отжига; нормализация; режимы закалки; дефекты, возникающие при закалке; отпуск и старение, обработка холодом; термомеханическая обработка; поверхностная закалка; химико-термическая обработка (ХТО) стали	2	

	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	Термическая обработка углеродистых сталей. Технологические режимы термообработки.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)		
Тема 1.5. Классификация, маркировка и области применения сталей и чугунов.	Содержание учебного материала		2,3
	Белые и серые чугуны; высокопрочные, ковкие, серые чугуны; структура, маркировка и области применения чугунов.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	Определение структуры углеродистых сталей по диаграмме железо – углерод.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)		
Тема 1.6. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		2,3
	Медные сплавы. Алюминиевые сплавы. Магниевого сплавы. Титановые сплавы. Баббиты	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрены)		
Тема 1.7. Материалы для	Содержание учебного материала		2,3

сварки и пайки			
	Материалы для сварки. Сварка. Материалы для пайки.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	Сварные конструкции. Материалы для сварки чугуна и цветных металлов		
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Итого за 3 семестр		32	
Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Материалы на основе полимеров	Содержание учебного материала		2,3
	Строение и свойства полимеров. Пластические массы. Классификация пластмасс.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	Строение и свойства пластических масс.		
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.2. Эластомеры и (каучуки) и резины.	Содержание учебного материала		2,3
	Основные характеристики. Получение эластомеров (каучуков) и резины и их назначение.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		

	Практические занятия		
	Строение и свойства резин.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.3. Пленкообразующие материалы.	Содержание учебного материала		2
	Общие сведения. Компоненты пленкообразующих материалов и их разновидности.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Тема 2.4. Применение пластмасс в промышленности	Содержание учебного материала		2
	Антифрикционные пластмассы. Фрикционные пластмассы.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Применение антифрикционных пластмасс	2	
	2. Применение фрикционных пластмасс.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Раздел 3. Композиционные материалы			

Тема 3.1 .Композиционные материалы	Содержание учебного материала		2,3
	1. Общая характеристика	2	
	2. Компоненты материалов. Матричные и армирующие материалы	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		
	1. Технология применения дисперсно-упрочненных композитов.	2	
	2. Прочность и особенности разрушения композитов	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
Тема 3.2 Дисперсно-упрочненные композиты. Волокнистые композиты	Содержание учебного материала		2,3
	1. Структура дисперсно-упрочненных композитов	2	
	2. Требования к компонентам. Классификация волокнистых композитов	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	1. Определение начал и концов фазных обмоток трехфазного асинхронного двигателя.		
	2. Работа с трехфазным асинхронным двигателем - пуск, остановка, реверсирование.	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
Итого за 4 семестр	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
		32	
Самостоятельная работа		-	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3 семестре и экзамена в 4 семестре			

Всего:	64	
---------------	-----------	--

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 учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Мультимедийное оборудование: Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся;

Автоматизированное рабочее место преподавателя; проектор, экран, маркерная доска. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: комплект учебной мебели на 9 посадочных мест, компьютеры в сборе 9 шт. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows 8 Профессиональная, Microsoft Office Standard 2013.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

1. Алексеев, В. С. Материаловедение : учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1894-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87077.html>

2. Мельников, В. Н. Материаловедение и технологии современных и перспективных неметаллических материалов : учебное пособие для СПО / В. Н. Мельников ; под редакцией Н. В. Обабокова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 167 с. — ISBN 978-5-4488-0473-1, 978-5-7996-2903-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87826.html>

3. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Пасютина, О. В. Материаловедение : учебное пособие / О. В. Пасютина. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 140 с. — ISBN 978-985-503-790-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84885.html>

2. Моисеев, О.Н. Практикум по материаловедению : учебное пособие для СПО / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 273 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9532-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481193>

3. Электротехническое материаловедение : лабораторный практикум / С.Я. Алибеков, Е.В. Алибекова, Н.Г. Крашенинникова, Г.П. Фетисов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 84 с. : ил. - Библиогр.: с. 81. - ISBN 978-5-8158-1825-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476176>

4.1.3. Методическая литература:

- Методические указания для практических занятий.

4.1.4. Интернет-ресурсы:

- <http://gigabaza.ru/doc/63774.html>- конспект лекций
- <http://www.materialscience.ru/> - образовательный ресурс по материалам
- http://techliter.ru/load/uchebniki_posobyia_lekcii/materialovedenie/43-3 - учебники по материаловедению

4.2. Программное обеспечение:

- Microsoft Windows Профессиональная – (Договор № 01-за/13 от 25.02.2013.). Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
- Microsoft Office Standard 2013– (Договор № 01-за/13 от 25.02.2013.). Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023 г.
- AutoCAD 2015 (бесплатный для вузов)

4.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет Материаловедения

- Парты, стулья, доска, наглядные пособия

Мультимедийное оборудование:

- Экран настенный LUMA Projection Screen – 1 штука
- Проектор TOSHIBA TLP-XD2000 потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Сабуфер SVEN IPOO MT 5.1R – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) Pentium E2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука

Лаборатория материаловедения

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

5. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Перечень подтверждаемых компетенций
Знания: - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов;	контрольная работа	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3

- 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. Умения: - 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.		
--	--	--