Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0265B59E0009AD048D412C6E56492981C3
Владелец: Ляшок Сергей Иванович
Действителен: с 13.04.2021 до 13.07.2022

2021г.

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» для специальности среднего профессионального образования 23.02.07Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 23.02.07Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. N 1568 (ред. от 17.12. 2020г.)

Автор: преподаватель Силантьев Михаил Федорович

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **5**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **9**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *«Материаловедение»*

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.07«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.07Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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.

3.4.2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей:

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Программа разработана в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, с учетом возможностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. № 06-830.

Образование инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Адаптированная программа разработана в отношении обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья (нарушения слуха, нарушения зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по специальности.

Реализация адаптированной программы осуществляется с использованием различных форм обучения, в том числе с использованием электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1-ПК 2.3	- 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.	- 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 учебной дисциплины	80
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы *(если предусмотрено)*	0
практические занятия *(если предусмотрено)*	12
курсовая работа (проект) *(если предусмотрено для специальностей*)	0
контрольная работа *(если предусмотрено)*	1 ед.
Самостоятельная работа	64
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Тема 1. Строение и свойства машиностроительных материалов	**Содержание**		
	1. 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 IIIIIIV типа.	***4***	ОК.01 ОК.03 ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	В том числе практических занятий:	**2**	
	2. Практическое занятие «Методы оценки свойств машиностроительных материалов.Определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему:Классификация металлов; Реферат на тему: Типы сплавов; Презентация на тему: Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	6	
Тема 2. Сплавы железа с углеродом	**Содержание**		
	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	***2***	ОК.01 ОК.03 ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	В том числе практических занятий:	2	
	3. Практическое занятие «Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.Расшифровка различных марок сталей и чугунов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему: Сплавы железа с углеродом Реферат на тему: Виды чугунов Реферат на тему: Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.	10	
Тема 3. Обработка деталей из	**Содержание**	***2***	ОК.01 ОК.03
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов		

основных материалов	термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	В том числе практических занятий:		
	4.Практическое занятие «Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: Способы обработки металлов Реферат на тему: Химическая обработка металлов	4	
Тема .4 **Цветные металлы и сплавы**	**Содержание**		ОК.01 ОК.03 ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	*2*	
	В том числе практических занятий:	**2**	
	5.Практическое занятие «Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему: Сплавы цветных металлов. Реферат на тему: Сплавы цветных металлов	8	
Тема 5. **Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.**	**Содержание**		ОК.01 ОК.03 ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	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	***2***	
	В том числе практических занятий:	2	
	6.Практическое занятие «Определение видов пластмасс и их ремонтопригодности. Определение строения и свойств композитных материалов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему: Виды пластмасс; Реферат на тему: Способы переработки пластмасс; Реферат на тему: Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Реферат на тему: Композитные материалы. Применение, область применения.	10	
Тема 6. **Автомобильные эксплуатационные материалы**	**Содержание**		ОК.01 ОК.03 ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	7.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.	***2***	
	В том числе практических занятий:	**2**	
	8.Практическое занятие «Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему: Автомобильные эксплуатационные материалы;	8	

	Реферат на тему: Автомобильные бензины и дизельные топлива; Реферат на тему: Характеристика и классификация автомобильных топлив.		
Тема 7. **Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы**	**Содержание**	-	ОК.01 ОК.03 ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	9. 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		
	В том числе практических занятий:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему: Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы; Реферат на тему: Назначение и область применения обивочных материалов; Реферат на тему: Назначение и область применения электроизоляционных материалов; Реферат на тему: Классификация электроизоляционных материалов.	10	
Тема 8. **Способы обработки материалов.**	**Содержание**	-	ОК.01 ОК.03 ОК.06 ОК.09 ПК 1.3 ПК 2.3
	10. Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		
	В том числе практических занятий:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему: Способы обработки материалов*;* Реферат на тему: Виды и способы обработки металлов.	8	
Промежуточная аттестация		2	
Всего: 80 часа, из них: 2-теоретические, 12- практических, 2ч- промежуточная аттестация, самостоятельная работа-64		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- 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.

Учебный кабинет оснащен для обучающихся с различными видами ограничений здоровья (нарушения зрения, слуха, нервно – психические нарушения, соматические заболевания).

Для слабовидящих обучающихся в учебной аудитории предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475384;
2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474751;
3. *Твердынин, Н. М.* Эксплуатационные материалы: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15210-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — RL: https://urait.ru/bcode/487977 ;
4. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 336 с.
5. ЧерепахинА.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепахин. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 320 с.
6. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников:учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2018 - 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. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с.
3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2017. -160с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Освоенные знания -строение и свойства машиностроительных материалов; -методы оценки свойств машиностроительных материалов; -области применения материалов; -классификацию и маркировку основных материалов; -методы защиты от коррозии; -способы обработки материалов;	91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)	**Текущий контроль:** Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. **Промежуточная аттестация:** Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета
Освоенные умения -выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения***;*** -выбирать способы соединения материалов; -обрабатывать детали из основных материалов*;*	**Критерии оценки результатов практической работы** Оценка **«отлично»** ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок. Оценка **«хорошо»** ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета. Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не	**Текущий контроль:** Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения самостоятельной работы.

	полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки. Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. **Критерии оценки дифференцированного зачета** 91-100% правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	**Промежуточная аттестация:** Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.