

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

ОП.04

Квалификация: специалист

Форма обучения – очная

Срок обучения - 3 года и 10 мес.

на базе основного общего образования

Иркутск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по подготовки квалифицированных рабочих/специалистов среднего звена **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, примерной программы учебной дисциплины, рабочего учебного плана специальности, рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС. Является частью ОПОП образовательной организации;

Организация – разработчик: ГБПОУ ИО «Иркутский техникум транспорта и строительства»

Разработчик: преподаватель высшей категории
Семенчук Наталья Васильевна

Рассмотрена и одобрена на заседании
ДЦК
Протокол № 10 от 28.05.2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы общепрофессиональной дисциплины	4
2. Структура и содержание общепрофессиональной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы общепрофессиональной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы: Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.04. Материаловедение является частью основной профессиональной программы специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей разработана в соответствии с ФГОС СПО

Место дисциплины в структуре основной профессиональной программы: Учебная дисциплина ОП.04. Материаловедение является общепрофессиональной дисциплиной, входит в профессиональный цикл.

1.2. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины.

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов

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;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов

При изучении теоретического материала учебной дисциплины необходимо постоянно обращать внимание студентов на ее прикладной характер; показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть применены в будущей профессиональной деятельности.

В связи с тем что, при изучении курса «Материаловедение» каждое новое понятие и каждая новая тема базируется на знании предыдущего материала пройденного на уроках физики, химии, дополнительное время распределилось в соответствии с объемом и сложностью изучаемого материала

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» реализуется следующие требования, предъявляемые к освоению программы подготовки специалистов среднего звена по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

В части общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В части профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта.

ПК.1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автомобильных средств.

ПК.1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК.2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» рассмотрена на заседании ДЦК «Направлений подготовки в области техники и технологии автомобильного транспорта» «Иркутского техникума транспорта и строительства, согласована с заместителем директора по учебной работе.

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.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума. Каждое из них представлено в соответствующем модуле.

- Модуль 1. Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)

- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	64
в том числе:	
Теоретическое обучение	28
Практическая подготовка	28
Самостоятельная работа студента (всего)	6
СРС № 1 - Решение задач;	2
СРС № 2 – Подготовка докладов рефератов Подготовка презентаций	2
СРС № 3 – Подготовка отчетов к ЛПР;	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины ОП.04. «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Реализуемые модули РПВ/формируемые ОК ПК
1	2		3	4
РАЗДЕЛ 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов				
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1-2	Строение материалов Роль материалов в современной технике Элементы кристаллографии, кристаллическая решетка, анизотропия. Влияние типа связи на структуру и свойства материалов.	2	М 1-4 ОК 1-10
	3-4	Свойства материалов Фазовый состав сплавов. Жидкие кристаллы. Диффузия в металлах и сплавах. Структура полимеров, стекла, керамики, древесины. Измерение твердости по Роквелу и Бринелю.	2	
	5-6	ЛР № 1. Измерение твердости материала по методике Роквелля и Бринеля	2	М 1-4 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	7-8	ПЗ № 1. Маркировка твердых сплавов. Подбор твердых сплавов для режущих инструментов.	2	М 1-4, 7 ОК 1-10 ПК 1.2., 1.3., 2.3.
Тема 1.2. Сплавы и железа с углеродом	<i>Содержание учебного материала</i>			
	9-10	Сплавы и железа с углеродом 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	М 1-4 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
11-12	ПЗ № 2. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2	М 1-4,7 ОК 1-10	

	13-14	ПЗ № 3. Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	2	ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	15-16	Обработка деталей из основных материалов. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращение при нагревании и охлаждении стали.	2	М 1-4,6,7 ОК 1-9 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	17-18	Химико –термическая обработка металлов Химико –термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	
	19-20	ЛР № 2. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали	2	М 1-4,6 ОК 1-6, 8, 9
	21-22	ЛР № 3. Химико-термическая обработка легированной стали	2	ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>			
	23-24	Цветные металлы и сплавы Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2	М 1-4 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	25-26	ПЗ № 4. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе	2	М 1-4 ОК 1-10
	27-28	ПЗ № 5. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов	2	ПК 1.2., 1.3., 2.3.
РАЗДЕЛ 2. Неметаллические материалы				
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные композитные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>			
	29-30	Пластмассы, антифрикционные композитные материалы Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их область применения в автомобилестроении и ремонтном производстве. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2	М 1-4 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	31-32	ПЗ № 6. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодность	2	М 1-4,6
	33-34	ПЗ № 7. Определение строения и свойств композитных материалов	2	ОК 1-6, 8, 9 ПК 1.1., 1.2.,

				1.3., 2.3.
	<i>Содержание учебного материала</i>			
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	35-36	Автомобильные эксплуатационные материалы Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные и специальные жидкости. Классификация и их применение.	2	М 1-4,6,7 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	37-38	ПЗ № 6. Определение марки бензинов	2	М 2-4
	39-40	ПЗ № 7. Определение марки автомобильных масел	2	ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 2.3.
	41-42	ЛР № 4. Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки	2	М 2-4 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	<i>Содержание учебного материала</i>			
Тема 2.3. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	43-44	Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы 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.	2	М 1-4,6,7 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	<i>Содержание учебного материала</i>			
Тема 2.4. Резиновые материалы	45-46	Резиновые материалы Каучук строение, свойства область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе строения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.	2	М 1-4,6,7 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	47-48	ПЗ № 8. Устройство автомобильных шин.		М 1-4, ОК 1-10

				ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	<i>Содержание учебного материала</i>			
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	49-50	Лакокрасочные материалы Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требование к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	М 1-4,6,7 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	51-52	ПЗ № 9. Лакокрасочные материалы Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	2	М 1-4 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
РАЗДЕЛ 3. Обработка деталей на метал-режущих станках				
Тема 3.1. Способы обработки материалов	<i>Содержание учебного материала</i>			
	53-54	Способы обработки материалов Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания	2	М 1-4,6,7 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	55-56	ПЗ № 10. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках	2	М 1-4 ОК 1-10 ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	Самостоятельная работа студента			
	57-58	СРС № 1 - Решение задач;	2	М 1-7
	59-60	СРС № 2 – Подготовка докладов рефератов Подготовка презентаций	2	ОК 1-10
	61-62	СРС № 3 - Подготовка отчетов к ЛПР;	2	ПК 1.1., 1.2., 1.3., 2.3.
	63-64	Дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета и учебной лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники и электроники:

- ✓ Стол для преподавателя -3 шт;
- ✓ Ученические столы одинарные – 25 шт;
- ✓ Ученические стулья -25 шт;
- ✓ Ученические стенды и планшеты для демонстрации информации по преподаваемому предмету;
- ✓ Комплект плакатов по материаловедению;
- ✓ Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- ✓ Образцы смазочных металлов;
- ✓ Образцы смазочных материалов.

Технические средства обучения:

- ✓ Программное обеспечение общего назначения;
- ✓ Персональный ПК работы преподавателя;
- ✓ Сканер для работы преподавателя;
- ✓ Принтер для работы преподавателя;
- ✓ Персональный ПК для проведения практических работ онлайн в сети интернет;
- ✓ Персональный ПК и плазменный телевизор для демонстрации учебных фильмов;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник. – М.: Издательство Академия, 2023– Серия: Среднее профессиональное образование

Интернет-ресурсы:

- 1.Электронный ресурс «Измерительный инструмент» - Режим доступа: <http://www.chelzavod.ru/>
- 2.Электронный ресурс «Мега Слесарь» - Режим доступа: <http://www.megaslesar.ru/>
- 3.Электронный ресурс «Понятия о допусках и посадках основные термины» - Режим доступа: <http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm>
- 4.Электронный ресурс «Материаловедение» - Режим доступа: <http://www.materialcince.ru>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
определять материалы и их свойства	оценка результатов выполнения лабораторных работ
выбирать способы соединения материалов;	оценка результатов выполнения практических работ
обрабатывать детали из основных материалов	оценка результатов выполнения практических работ
Знания:	
основные виды металлических и неметаллических материалов	оценка результатов выполнения контрольной работы
основные сведения о назначении и свойствах металлов и их сплавов	оценка результатов выполнения лабораторных работ
особенности строения металлов и сплавов, технология их производства	оценка результатов выполнения лабораторных и контрольных работ
виды обработки металлов и сплавов	оценка результатов выполнения контрольной работы
правила выбора и применения инструментов	оценка результатов выполнения практических работ