

Комитет образования ЕАО
Областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК
(протокол № ___ от _____)
Председатель ПЦК _____

Утверждено зам. директора по ООД
_____ В.П.Лисицына
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Материаловедение»

Профессиональная подготовка

Общепрофессиональный цикл, ОП 03

для специальностей/профессий:

23.01.03 «Автомеханик»

очная форма обучения

Разработчик:

Тищенко Д.А.,
преподаватель, мастер п/о

Согласовано:

Старший преподаватель ИПКПР ЕАО

(Подпись, ФИО, дата)

Биробиджан
2016

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 23.01.03 «Автомеханик», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 21.04.2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
1.5 Рекомендуемые компетенции.....	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной и виды учебной работы.....	8
2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессий 23.01.03 «Автомеханик».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области автомобилестроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи 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:

- санные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих материалов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 часов;
самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

1.5 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОК 2
Анализировать рабочую ситуацию,	ОК 3

осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОК 6
Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.	ПК 1.1.
Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.	ПК 1.2.
Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности	ПК 1.3.
Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию	ПК 1.4.
Управлять автомобилями категорий "В" и "С".	ПК 2.1.
Выполнять работы по транспортировке грузов и перевозке пассажиров.	ПК 2.2.
Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.	ПК 2.3.
Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств	ПК 2.4.
Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.	ПК 3.1.
Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.	ПК 3.2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	2
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Цель изучения предмета. История развития материаловедения. Роль материалов в современной технике.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся (здесь и далее указана внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме): - подготовить сообщение «Об истории развития материаловедения и роли металлов в современной технике»	1	
Раздел 1.	Металловедение		
Тема 1.1. Строение, свойства и технологические характеристики металлов и сплавов	Содержание учебного материала	12	4
	Строение, кристаллизация, свойства металлов. Основы теории металлических сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-углерод и их структурные превращения под воздействием температуры. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Определение по диаграмме состояния состава и свойств чугуна и стали	8	
	Лабораторные работы: - ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов, - ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов.	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: - пользуясь справочниками, определить состав и механические свойства металлов и сплавов (по индивидуальному заданию), - определить по диаграмме свойства сплавов (по индивидуальному заданию), - подготовить реферат «Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобиле- и краностроении».		4
Тема 1.2. Технология производства металлов и сплавов и их применение	Содержание учебного материала	7	3
	Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. Основные материалы, используемые в производстве и ремонте автомобильных кранов. Расшифровка марки сталей, чугунов и сплавов, определение основных свойств материалов по маркам.	7	

	Внеаудиторная самостоятельная работа: - расшифровать маркировки сталей и сплавов по назначению, химическому составу и качеству (по индивидуальному заданию) - подготовить ответ на вопрос «Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?»		3	
Тема 1.3. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	Содержание учебного материала	7	4	1
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.		5	
	Практические занятия: - влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали, - определение по диаграмме режима термической обработки для получения заданной структуры стали.		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: - определить по диаграмме режим термической обработки для получения заданной структуры стали (по индивидуальному заданию), - подготовить реферат «Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке» или «Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий» (по индивидуальному заданию).		4	
Тема 1.4. Основные типы деформации, виды износа. Способы предохранения.	Содержание учебного материала	7	4	2
	Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.		3	
	Лабораторные работы: - влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов.		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: - подготовить реферат «основные типы деформации и меры по их предупреждению» или «Виды износа и способы защиты от нее деталей автомобильного крана» (по индивидуальному заданию)		4	
Контрольная работа по теме металловедение			2	
Раздел 2.	Неметаллические материалы			2

Тема 2.1. Основные неметаллические материалы, их характеристика и применение	Содержание учебного материала	7	4		
	Виды автомобильных топлив, смазочные и антикоррозионные материалы, специальные жидкости. Их назначение, краткие сведения о получении, физические и химические свойства, особенности применения. Принципы нормирования и снижения расхода топлива и масел в процессе эксплуатации автомобиля. Строение и назначение резины, устройство автомобильных шин, организация экономного использования автомобильных шин.		5		
	Лабораторные работы: - влияние различных условий на свойства смазочных материалов, - определение вида топлива и масел, определение основных свойств материалов по маркам. -отработка умений выбирать материалы для профессиональной деятельности.		2		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: - подготовить сообщение по одной из тем «Топливо для карбюраторных двигателей», «Топливо для дизелей», «Топливо для двигателей газобаллонных автомобилей», «Масла для механизмов и узлов автомобиля и автомобильного крана», где дать характеристику, указать марки, описать организацию контроля качества и экономного расходования в условиях автотранспортной организации.				4
Тема 2.2. Вспомогательные неметаллические материалы, их характеристика и применение	Содержание учебного материала	7	3	1	
	Строение и назначение пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Строение и назначение композиционных материалов. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. Синтетические клеи, лакокрасочные, прокладочные материалы и их применение при ТО и ремонте автомобиля и автомобильного крана. Абразивные материалы, общие сведения. Абразивный инструмент. Другие материалы: кожа, асбест, войлок, текстильная бумага и их применение к профессии «Крановщик» Определение по внешнему виду названия и применения неметаллических материалов.		5		
	Внеаудиторная самостоятельная работа: - подготовить сообщение на тему структура, свойства, применение одного из вспомогательного неметаллического материала				3
Контрольная работа по теме «Неметаллические материалы»		2	2		
Заключительный	Содержание учебного материала	2		1	

урок. Перспективы развития материаловедения	Новые виды материалов с улучшенными свойствами (металлы и неметаллы) Способы снижения материалоемкости производства. Снижение вредных влияний материалов на окружающую среду.	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Написать реферат на тему «Перспективы развития материаловедения»	2	
Итоговое тестирование		1	
Всего: 51 ч.: 41 ТО + 10 ЛПЗ; 25 ч СРС		76/51/25	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет спецдисциплин

Оборудование кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением
- Комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»,
- Объемные модели кристаллических решеток металлов
- Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- Образцы неметаллических материалов

Технические средства обучения:

- Мультимедийный комплекс;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка; учеб. Пособие. –М: ОИЦ «Академия», 2013;

2. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учеб. Пособие. – ОИЦ «Академия» 2013

Дополнительные источники:

Козлов Ю.С. Материаловедение. Пособие для СПО. М.: Высшая школа, 2013

Чумаков Н.Г. Материалы и технология машиностроения. Учебное пособие для технических училищ. М.: Машиностроение 2012.

Гелин Ф.Д. Машиностроительные материалы. Вопросы, задания, словограммы, кроссворды, криптограммы, чайворды, домино. Минск. Высшая школа, 2012

Учебно-методический комплекс по предмету «Конструкционные материалы». Научно-методическое объединения «Непрерывное образование». Москва, 2012

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (Освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
-определять материал из которого выполнены детали	<i>Практические. Лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, решение индивидуальных задач, контрольная работа., тестирование</i>
- определять вид топлива, вид масел	<i>Практические. Лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, решение индивидуальных задач, контрольная работа., тестирование</i>
	<i>Практические. Лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, решение индивидуальных задач, контрольная работа., тестирование</i>
Знания:	
- материалы, их свойства и применение	<i>Устный и письменный индивидуальный опрос, устный и письменный фронтальный опрос, письменное тестирование, компьютерное тестирование. Контрольная работа.</i>
- виды топлива, масел	<i>Устный и письменный индивидуальный опрос, устный и письменный фронтальный опрос, письменное тестирование, компьютерное тестирование. Контрольная работа.</i>