

*Приложение № II.19
к программе СПО специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)*

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОРОВИЧСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

*Общепрофессиональный цикл
Вариативная часть*

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)*

**Боровичи
2024**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
специальности 23.02.01

Председатель



13 03 20 24 г.

СОГЛАСОВАНО

с методическим советом колледжа

Протокол № 3

от 14 03 20 24 г.

Составитель: Прищепова Юлия Александровна, преподаватель БАДК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Елена Алексеевна, старший методист БАДК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте» (по видам), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 376 и примерной основной образовательной программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)». Рабочая программа учебной дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» может быть использована профессиональной подготовке по профессии 11442 Водитель автомобиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина. Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» способствует освоению общепрофессиональной дисциплины Технические средства на автомобильном транспорте и МДК 02.01 Организация движения (по видам транспорта).

Изучение дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» направлено на формирование общих компетенций согласно ФГОС:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

Личностные результаты

реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 20

1.3. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия, термины и определения;
- основные показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов и методы их оценки;
- способы получения автомобильных топлив из нефти;
- о назначении бензина и его агрегатном состоянии;
- о температурах кипения нефтяных фракций, марки бензинов, их назначение и эффективность применения в различных условиях
- о назначении дизельного топлива, его агрегатном состоянии; о температурах кипения нефтяных фракций; марки дизельных топлив и их применение
- преимущества и недостатки сжиженных нефтяных газов, сжатых природных газов, газоконденсатных топлив, спиртов и водородного топлива; марки и применение альтернативных топлив
- назначение и классификацию смазочных материалов; способы получения.
- трансмиссионных и гидравлических масел и их применение
- назначение, состав пластичных смазок; эксплуатационные свойства пластичных смазок марки пластичных смазок и их применение
- автомобильные специальные жидкости (для системы охлаждения, для гидравлических систем, амортизаторные жидкости, тормозные жидкости)
- о планировании и нормировании расхода топлива и смазочных материалов; линейные нормы расхода топлива, удельный расход топлива; методику расчета расхода топлива по линейным нормам
- роль экономного расходования топлива и смазочных материалов;
- назначение лакокрасочных и защитных материалов, причины их старения; основные требования, предъявляемые к лакокрасочным материалам
- роль резинотехнических изделий в конструкции автомобиля, их назначение, причина старения; состав резин;
- роль уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев в конструкции автомобиля, их назначение;
- вредное воздействие топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей и лакокрасочных материалов на организм человека; меры профилактики
- причины пожаров и взрывов при работе с топливом и смазочными материалами;

- правила обращения с этилированным бензином, дизельным топливом, смазочными материалами, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.
- влияние автомобильного транспорта на окружающую среду; о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях; основные мероприятия по охране природы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить сравнительный анализ бензина по его паспорту качества;
- проводить сравнительный анализ дизельного топлива по его паспорту качества;
- рассчитывать фактическое количество топлива в кг по плотности при различных температурных условиях;
- определять по паспорту качества минимальные температуры использования топлив
- определять по паспорту качества пригодность топлива для использования его в двигателях различного класса (ЕВРО);
- выбирать эксплуатационные жидкости и масла в соответствии с климатическими условиями эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта и их техническими характеристиками;
- выбирать аналоги как импортных, так и отечественных автомобильных эксплуатационных материалов;
- применять меры предосторожности и технику безопасности при работе с эксплуатационными материалами.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы дисциплины, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 77 часов, обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 50 часов, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося - 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
В том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	27
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины ОП.09 «Автомобильные эксплуатационные материалы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Топливоно-смазочные материалы			
Тема 1.1 Нефть как сырьё для производства топлива и масел	Содержание учебного материала: Введение. Понятие о химмотологии. Химический состав нефти. Прямая перегонка нефти. Термический крекинг. Каталитический крекинг. Гидрокрекинг. Каталитический риформинг.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление схемы «Методы переработки нефти». Реферат «Очистка топлив и масел».	2	
Тема 1.2 Автомобильные бензины	Содержание учебного материала: Требования к качеству автомобильных бензинов. Теплота сгорания топлив. Испаряемость автомобильных бензинов и их фракционный состав. Давление насыщенных паров. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси. Методы оценки детонационной стойкости, методы повышения октанового числа. Стабильность бензинов.	4	2
	Практическое занятие №.1 Определение качества бензина.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Коррозионное воздействие бензинов на металлы. Механические примеси и вода в бензине, марки бензинов и их характеристики.	4	
Тема 1.3 Автомобильные дизельные топлива	Содержание учебного материала: Требования к качеству автомобильных дизельных топлив. Вязкость дизельных топлив. Помутнение и застывание дизельных топлив. Испаряемость дизельных топлив. Механические примеси и вода в дизельных топливах. Оценка самовоспламеняемости дизельных топлив. Свойства дизельного топлива, влияющие на образование отложений в двигателе.	2	2
	Практическое занятие №2. Определение качества дизельного топлива.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации «Марки дизельных топлив и области их применения». Составление Теста "Физические характеристики топлива"	4	
Тема 1.4 Газообразные топлива ненефтяного происхождения	Содержание учебного материала: Требования к качеству газообразных топлив. Сжиженные газы. Автомобили, работающие на СИГ. Сжатые углеводородные газы. Синтетические спирты. Метилтретично- бутиловый	2	2

(альтернативные топлива)	эфир. Газовые конденсаты. Водород.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата «Альтернативные виды топлива. Автомобили, работающие на сжатом природном и сжиженном газе».	2	
Тема 1.5 Смазочные масла	Содержание учебного материала: Моторные масла. Маркировка моторных масел. Трансмиссионные масла.	4	2
	Практическое занятие №3. Определение качества моторного масла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации «Маркировка трансмиссионных масел». Составление таблицы "Гидравлические масла"	2	
Тема 1.6 Автомобильные пластичные смазки	Содержание учебного материала: Природа и структура смазок. Основные эксплуатационные свойства смазок.	2	2
	Практическое занятие №4. Определение качества пластиной смазки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации «Пластические смазки. Назначение современных смазок».	4	
Тема 1.7 Технические жидкости	Содержание учебного материала: Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических систем. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.	2	2
	Практическое занятие №5. Определение качества антифриза.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации «Гидравлические масла. Маркировка гидравлических масел».	2	
Тема 1.8 Организации рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте	Содержание учебного материала: Принципы экономии топлива и смазочных материалов. Особенности вождения автомобилей в сложных дорожных условиях. Пуск и прогрев двигателя. Режимы работы двигателя. Поддержание исправного технического состояния автомобиля. Использование различных типов топлив в автомобилях. Обеспечение эффективного использования моторных масел. Организация управления топливно-энергетическими ресурсами на предприятии.	2	2
	Практическое занятие № 6. Определение расхода ТСМ по линейным нормам.	2	
	Раздел 2. Конструкционно-ремонтные материалы		
Тема 2.1. Резиновые материалы	Содержание учебного материала: Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Свойства и состав резины. Вулканизирующие	2	2

	<p>вещества. Ускорители и наполнители резины. Армирование резиновых изделий. Колёса и шины. Особенности эксплуатации резиновых изделий при высоких и низких температурах.</p> <p>Практическое занятие №7. Резиновые материалы. Назначение и классификация шин. Маркировка шин.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат «Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения».</p>		
		2	
		3	
Тема 2.2 Лакокрасочные и защитные материалы	<p>Содержание учебного материала Основные сведения о лакокрасочных материалах и их маркировка. Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Строение лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий по адгезии, твердости, прочности при изгибе и ударе. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы. Нанесение и сушка эмалей Ремонтное окрашивание легковых автомобилей.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие №8. Определение качества лакокрасочного покрытия. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентаций «Способы, защиты деталей от коррозии двигателя автомобиля от коррозии», «Изоляционные материалы в автомобиле».</p>	2	
Тема 2.3 Пластические массы, клеи, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы	<p>Содержание учебного материала Полимерные материалы. Синтетические клеи. Обивочные материалы.</p>	2	2
	<p>Практическое занятие №9. Синтетические клеи и герметики. Ремонтные материалы.</p>	2	
Раздел 3. Техника безопасности и охрана окружающей среды			
Тема 3.1 Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных	<p>Содержание учебного материала: Токсичность СТМ. Огнеопасность и электризация ТСМ. Охрана окружающей среды</p>	2	2
	<p>Практическое занятие №10. Изучение инструкций по ТБ при работе с эксплуатационными</p>	2	

эксплуатационных материалов	материалами. Работа с нормативными документами. ПДК автомобильных выбросов в атмосферу		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентаций «Воздействие ТСМ на природу и человека». «Способы защиты окружающей среды от вредного воздействия автотранспорта»	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		77	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общепрофессиональной дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы»

Реализация программы дисциплины Автомобильные эксплуатационные материалы требует наличия учебной лаборатории «Автомобильные эксплуатационные материалы», в состав которой входит следующее оборудование учебного кабинета:

- Вытяжной шкаф;
- Демонстрационный стол
- Анализатор температуры помутнения и кристаллизации ПЭ-7200А;
- Аппарат для измерения параметров нефти и нефтепродуктов УОФТ-01; Аппарат для разгонки нефти ПЭ-7510;
- Ареометры для определения плотности при 15 и 20 °С В8 718;
- Вискозиметр ВЗ-246;
- Лабораторный комплект №2М6У для экспресс анализа топлив;
- Оборудование для анализа пластичных смазок АКС-1МП;
- Аппарат комбинированный для определения предела прочности пластичных смазок АК-88;
- Октанометр ПЭ-7300М;
- Прибор для определения числа пенетрации ПН-1М;
- Анализатор вязкости нефтепродуктов АК-8М;
- Лабораторный измеритель плотности жидкостей ЭА-ЮО;
- Тестер качества тормозной жидкости; Комплект химической посуды;
- Образцы топлив, масел, смазок, лакокрасочных покрытий, электролитов, специальных жидкостей;
- Методические разработки для проведения лабораторных работ
- учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- Компьютер для преподавателя с лицензионным программным обеспечением, позволяющим вести контроль над выполнением заданий студентами,
- Компьютеры, соединённые локальной сетью,
- Интерактивная доска,
- Мультимедиа проектор,
- Интернет

Комплект таблиц:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева,
- Ряд напряжений металлов,
- Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде,
- Таблица изменения окраски индикаторов ЭУЭ;

Тематические стенды в кабинете химии:

- «Горюче-смазочные материалы», «Техника безопасности», «Химия и автомобиль», «Новости науки», Творческие работы студентов (презентации, реферативные работы, макеты).

3.2. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Стуканов В.А. "Автомобильные эксплуатационные материалы" М. ФОРУМ- ИНФА, 2014.
2. Шишлов А.Н., Лебедев С.В. "Автомобильные эксплуатационные материалы". Учебно-практическое пособие. КАТ №9, 2013.
3. Кузнецов А.В. "Топливо и смазочные материалы" М. "КолоС", 2010.
4. Васильева Л.С. "Автомобильные эксплуатационные материалы" М. "НАУКА-ПРЕСС", 2012.

Дополнительные источники:

1. Геленов А.А. и др. Контроль качества автомобильных эксплуатационных материалов. Практикум. М. Академия. 2010.
2. Синельников А.Ф. Краткий справочник "Автомобильные масла" М. "За рулём". 2012.
3. Шестопалов С.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей М. Академия. 2010
4. Синельников А.Ф. Краткий справочник "Автохимия" М. "За рулём". 2010.
5. Малкина А.Я. Химики автолюбителям. - С-Петербург. Химия, 2010.

Интернет-источники:

1. <https://autolubricants.info/literatura/>
2. https://oadk.at.ua/load/khimmotologija/video_laboratornye_po_avtomobilnym_ekspluatacionnym_materialam/65

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
уметь:		
- владеть методикой оценки качества автомобильных эксплуатационных материалов, уметь определять факторы, влияющие на их экономное расходование;	Оценка «5» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «4» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.	оценка на практических занятиях, выполнение индивидуальных заданий, работа с техническими справочниками
знать:		
- важнейшие свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов, их ассортимент, назначение и эффективность применения в различных условиях.	Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «2» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	устный опрос, написание рефератов, тестирование

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО

Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	