

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
 В.В. Ушакова
«11» ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
специальность
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА
ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании методической комиссии
транспорта, сварочного производства
протокол № 3 от «25» ноября 2021 г.
Председатель МК Л.А. Чувина Л.А. Чувина

Саратов 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 376.

Разработчик: Шутов В.А.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Кузьмин И.И. преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Песков Е.К. – управляющий обособленного подразделения ООО «Байкал-Сервис Саратов» г. Энгельса

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 12 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- владеть методикой оценки качества материалов;
- определять факторы, влияющие на экономичное расходование автомобильных эксплуатационных материалов;
- правильно подбирать автомобильные эксплуатационные материалы для различных транспортных средств.

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

- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации;
- технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 147 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;
самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
в том числе:	
лекции, уроки	65
практические занятия	33
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	49
Промежуточная аттестация в форме ДФК средний балл по текущим оценкам успеваемости (3 семестр), дифференцированного зачета (4 семестр).	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Автомобильные эксплуатационные материалы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Раздел 1. Автомобильные топлива		55		
Тема 1.1. Общие сведения о топливах	Содержание учебного материала	2	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Назначения автомобильных топлив.	2		
Тема 1.2 Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти.	Содержание учебного материала	8	2	
	Нефть, ее состав. Способы получения автомобильных топлив из нефти.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 1. Способы получения автомобильных топлив из нефти.	6		
Тема 1.3 Марки бензинов и их характеристики.	Содержание учебного материала	8	2	
	Назначение бензинов и их состав.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 2. Изучить гидрокрекинг и катодический риформинг.	6		
Тема 1.4 Требования к качеству автомобильных бензинов	Содержание учебного материала	2	2	
	Эксплуатационные требования к качеству бензинов.	2		
Тема 1.5 Коррозионность бензинов.	Содержание учебного материала	10	2	
	Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, на подачу топлива, на процесс сгорания, на образование отложений.	2		
	Практическое занятие № 1. Оценка бензина по внешним признакам. Определение содержания в бензине водорастворимых кислот и щелочей (определение нейтральности бензина).	4		
	Практическое занятие № 2. Определение наличия олефинов в бензине. Определение плотности бензина. Определение фракционного состава	4		

	бензина.			
Тема 1.6 Марки дизельных топлив и области их применения.	Содержание учебного материала	2		
	Марки дизельного топлива и область их применения. Назначение, эксплуатационные требования к дизельным топливам.	2		
Тема 1.7 Требования к качеству дизельных топлив.	Содержание учебного материала	14	2	
	Свойства, влияющие на подачу топлива, на смесеобразование, на самовоспламенение и процесс сгорания; образование отложений. Коррозионность дизельных топлив.	2		
	Практическое занятие № 3. Оценка дизельных топлив по внешним признакам. Определение кинематической вязкости испытуемого образца дизельного топлива.	4		
	Практическое занятие № 4. Определение плотности испытуемого образца дизельного топлива при температуре +200С. Установления марки дизельного топлива и решение о возможности его применения.	5		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Способы повышения цетанового числа.	5		
Тема 1.8 Классификация альтернативных топлив.	Содержание учебного материала	3	2	
	8 видов альтернативных топлив.	3		
Промежуточная аттестация: ДФК (средний балл по оценкам текущей успеваемости)				
Тема 1.9 Сжиженные газы. Сжатые углеводородные газы.	Содержание учебного материала	2	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Основные компоненты, критическая температура, правила хранения. Принципиальная схема подачи. Физико-химические показатели.	2		
Тема 1.10 Газоконденсатные топлива. Спирты. Водород.	Содержание учебного материала	2	2	
	Основные компоненты. Принципиальная схема подачи. Физико-химические показатели.	2		
Тема 1.11 Требования к качеству газообразных топлив	Содержание учебного материала	2	2	
	Требования, предъявляемые к качеству газообразных топлив.	2		
Раздел 2. Автомобильные смазочные материалы		28		

Тема 2.1 Общие сведения об автомобильных смазочных материалах	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Назначение смазочных материалов, эксплуатационные требования к качеству смазочных материалов. Получение смазочных материалов. Классификация масел по назначению. Вязкостные свойства масел: вязкость, вязкостно – температурная характеристика, индекс вязкости.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 4. Взаимозаменяемость отечественных и зарубежных масел.	2		
Тема 2. 2. Масла для двигателей	Содержание учебного материала	6	2	
	Условия работы масла в двигателе. Вязкостные свойства масел для двигателей. Смазочные свойства моторных масел. Антиокислительные, моющие, антипенные, противокоррозионные, защитные свойства. Присадки. Классификация моторных масел по уровню эксплуатационных свойств и по вязкости. Марки моторных масел и их применение.	2		
	Практическое занятие № 5. Оценка испытуемого образца моторного масла по внешним признакам.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 5. Старение масла в двигателе.	2		
Тема 2. 3. Трансмиссионные и гидравлические масла	Содержание учебного материала	4	2	
	Условия работы трансмиссионных масел. Вязкостные, смазочные, защитные свойства масел. Присадки. Классификация и марки трансмиссионных масел и их применение. Условия работы гидравлических масел. Вязкостные, смазочные и антипенные свойства. Присадки. Классификация масел по уровню эксплуатационных свойств и вязкости. Марки гидравлических масел и их применение.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 6. Изучить срабатываемость присадок.	2		
Тема 2. 4. Автомобильные пластичные смазки	Содержание учебного материала	2	2	
	Классификация смазок.	2		
Тема 2.5 Получение пластичных смазок.	Содержание учебного материала	2	2	
	Назначение и состав, получение пластичных смазок.	2		
Тема 2.6 Основные эксплуатационные	Содержание учебного материала	10	2	
	Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок: предел	2		

свойства пластичных смазок	прочности, эффективная вязкость, коллоидная стабильность, температура каплепадения, механическая стабильность, водостойкость.			
	Практическое занятие № 6. Оценка пластичной смазки по внешним признакам. Оценка коллоидной стабильности смазки.	2		
	Практическое занятие № 7. Определение растворимости смазки в воде и бензине. Определение температуры каплепадения смазки. Установление марки испытуемого образца и соответствия его стандарту.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся № 7. Изучить термостойкие и морозостойкие смазки.	2		
Раздел 3. Автомобильные специальные жидкости		16		
Тема 3.1 Охлаждающие жидкости.	Содержание учебного материала	8	2	ОК 1-4, 6,9 ПК 2.3
	Назначение жидкостей для системы охлаждения. Эксплуатационные требования к качеству охлаждающих жидкостей: определенная вязкость, постоянство объема при нагревании и замерзании, высокая температура кипения, высокая теплоемкость и теплопроводность, стойкость против вспенивания, стабильность, нетоксичность, непожароопасность. Вода.	2		
	Практическое занятие № 8. Оценка качества антифриза по внешним признакам. Определение состава и температуры замерзания антифриза.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 8. Состав низкозастывающих жидкостей, марки и их применение.	4		
Тема 3.2 Жидкости гидросистем. Тормозные жидкости.	Содержание учебного материала	2	2	
	Тормозные жидкости. Эксплуатационные требования, марки и применение.	2		
Тема 3.3 Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости	Содержание учебного материала	6	2-3	
	Амортизаторные жидкости. Эксплуатационные требования, марки и применение. Эксплуатационные требования для жидкостей исполнительных механизмов, марки и их применение.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 9. Промывочные и очистительные жидкости.	4		
Раздел 4. Организация рационального применения топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте		12		
Тема 4.1. Управление	Содержание учебного материала	4	2-3	

расходом топлива и смазочных материалов	Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов. Оперативное управление расходам топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива.	2		ОК 1,6 ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся № 10. Изучить групповое нормирование расхода топлива и смазочных материалов.	2		
Тема 4.2. Экономия топлива и смазочных материалов	Содержание учебного материала	2	2-3	
	Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и ТСМ. Экономия моторных масел.	2		
Тема 4.3. Качество топлива и смазочных материалов, эффективность их использования	Содержание учебного материала	6	2-3	
	Влияние качества топлив и масел на их расход. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении. Восстановление качеств топлив и масел.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 11. Повторное использование отработавших масел.	4		
Раздел 5. Конструкционно-ремонтные материалы		22		
Тема 5.1. Лакокрасочные и защитные материалы	Содержание учебного материала	14	2-3	ОК 1-9 ПК 2.3
	Назначение, состав и требование к лакокрасочным материалам. 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.	4		
	Практическое занятие № 9. Оценка лакокрасочных материалов по внешним признакам. Определение растворимости лакокрасочных материалов в бензине и растворителе № 646.	4		
	Практическое занятие № 10. Определение вязкости лакокрасочных материалов с помощью вискозиметра ВЗ-4.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 12. Защитные материалы.	2		
Тема 5.2. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	4	2-3	
	Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав	2		

	резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико-механические свойства резины.			
	Самостоятельная работа обучающихся № 13. Особенности эксплуатации резиновых материалов (изделий).	2		
Тема 5.3. Уплотнительные, обивочные, электроизоляционные материалы и клеи	Содержание учебного материала	4	2-3	
	Назначение и требования, предъявляемые к уплотнительным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, предъявляемые к обивочным, электро-изоляционным материалам и к синтетическим клеям. Их виды и применение.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 14. Изучить синтетические клеи, их виды и применение.	2		
Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов		12		
Тема 6.1. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов	Содержание учебного материала	4	2-3	ОК 1,6 ПК 2.3
	Токсичность бензинов, дизельных топлив, отработавших газов, масел и специальных жидкостей. Виды отравлений. Меры профилактики. Порядок оказания первой помощи при отравлениях. Пожаро- и взрывоопасность топлив, смазочных материалов, технических жидкостей и лакокрасочных материалов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 15. Электризация топлив.	2		
Тема 6.2. Техника безопасности при работе с эксплуатационными материалами	Содержание учебного материала	2	2-3	
	Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельными топливами, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами.	2		
Тема 6.3. Охрана окружающей среды	Содержание учебного материала	6	2	
	Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Количественные показатели допустимого воздействия вредных веществ на окружающую среду. Основные мероприятия по охране природы. Государственные стандарты по снижению загрязнений атмосферного воздуха основными токсичными веществами отработавших газов автомобилей.	4		

	Самостоятельная работа обучающихся № 16. Законодательство по охране окружающей среды.	2		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2		
Итого по дисциплине (всего):		147		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Головачев, С.С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебно-практическое пособие / Головачев С.С. — Москва: КноРус, 2021. — 155 с. — ISBN 978-5-406-06262-3. — URL: <https://book.ru/>

2. Пехальский, А.П. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Практикум : учебно-практическое пособие / Пехальский А.П., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский И.А. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08299-7. — URL: <https://book.ru/>

3. Пехальский, И.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / Пехальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский А.П. — Москва : КноРус, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-406-08305-5. — URL: <https://book.ru/>

Дополнительные учебные издания

4. Геленов А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /А.А. Геленов, В. Г. Спиркин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-6469-0

Интернет-ресурсы

5. Аналитический портал химической промышленности. Режим доступа: www.newchemistry.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Общие и профессиональные компетенции:</p>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.</p> <p>знать: свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик автомобилей и условий эксплуатации; технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.</p> <p>уметь:</p>	<p>Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – дифференцированный зачет</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</p>

владеть методикой оценки качества материалов; определять факторы, влияющие на экономичное расходование автомобильных эксплуатационных материалов; правильно подбирать автомобильные эксплуатационные материалы для различных транспортных средств.	
--	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.12 Автомобильные эксплуатационные материалы

1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (4 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1. Ответить на вопросы теста.
2. Выполнить одно практическое задание.

Примерные вопросы для тестирования

1. Топливо – это...

- а) горючая смесь лёгких углеводородов с температурой кипения от +33 до 205 °С;
- б) это вещество, которое при сжигании выделяет значительное количество теплоты и используется как источник получения энергии;
- в) жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания;
- г) смесь окислителя и горючего, в которой окислителя ровно столько, сколько необходимо для полного окисления горючего.

2. Какой из элементов не содержится в горючей части топлива:

- а) углерод;
- б) сера;
- в) кальций;
- г) азот.

3. Как характеризуются все виды топлив:

- а) элементарным составом;
- б) фракционным составом;
- в) запахом;
- г) внешним видом.

4. На основе чего из перечисленных полезных ископаемых не получают топливо:

- а) нефть;
- б) уголь;
- в) природный газ;
- г) никель.

5. Какое процентное содержание в нефти и нефтепродуктах составляет углерод:

- а) 12...14%;
- б) 83...87%;
- в) 3...4%;
- г) 25...26%.

6. Циклические насыщенные углеводороды с общей формулой C_nH_{2n} , содержащиеся в нефти называются:

- а) алканы;
- б) цикланы;
- в) арены;
- г) олефины.

7. Как называются вещества, которые не содержатся в нефти, но образующиеся в процессе ее переработки:

- а) непредельные углеводороды;
- б) нафтеновые углеводороды;
- в) парафиновые углеводороды;
- г) ароматические углеводороды.

8. Сложные смеси высокомолекулярных соединений, состоящие из азота, серы, кислорода и некоторых металлов называются:

- а) азотистые;
- б) сернистые;
- в) смолисто-асфальтовые;
- г) кислородные.

9. Основным способом переработки нефти является:

- а) перегонка;
- б) литье;
- в) гидролиз;
- г) сварка.

10. При прямой перегонки нефти в атмосферно-вакуумной установке после нагрева в печи до 330...350°C куда поступает смесь?

- а) в теплообменник;
- б) в конденсатор;
- в) в сепаратор;
- г) в ректификационную колонну.

11. При какой температуре при перегонке нефти отбирают автомобильные бензины:

- а) от 40 до 150°C;
- б) от 150 до 300°C;
- в) от 40 до 200°C;
- г) от 200 до 350°C.

12. Остаточные масла – это...

- а) легроин;
- б) очищенные гудроны;
- в) газойль;
- г) нефтяной остаток.

13. Бензин – это...

а) горючая смесь лёгких углеводородов с температурой кипения от +33 до 205 °С (в зависимости от примесей);

б) жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания;

в) смесь окислителя и горючего, в которой окислителя ровно столько, сколько необходимо для полного окисления горючего;

г) это вещество, которое при сжигании выделяет значительное количество теплоты и используется как источник получения энергии.

14. Какое требование не относится к качеству автомобильных бензинов?

- а) бесперебойно поступать в систему питания двигателя;
- б) обеспечивать образование топливоздушного смеси требуемого состава;
- в) обеспечивать смазку деталей цилиндропоршневой группы;
- г) обеспечивать нормальное и полное сгорание образуемой топливоздушного смеси в двигателе.

15. Показателем качества автомобильного бензина не является

- а) детонационная стойкость;
- б) давление насыщенных паров;
- в) вязкость;
- г) химическая стабильность.

16. Детонационную стойкость в автомобильных бензинах отображает:

- а) октановое число;
- б) вязкость;
- в) плотность;
- г) теплота сгорания.

17. Какой температурой фракционной перегонки не характеризуется автомобильный бензин?

- а) температурой перегонки 10%;
- б) температурой перегонки 50%;
- в) температурой перегонки 70%;
- г) температурой перегонки 90%.

18. По температуре фракционной перегонки 10% бензина судят о наличии в нем

- а) пусковых фракций;
- б) средних фракций;
- в) тяжелых фракций;

- г) неиспаряемых фракций.
- 19. От температуры перегонки 90% бензина зависит**
- а) легкость пуска двигателя;
 - б) интенсивность прогрева;
 - в) приемистость двигателя;
 - г) полнота сгорания рабочей смеси.
- 20. Давление насыщенных паров летних марок бензинов**
- а) 54,2 кПа;
 - б) 66,7 кПа;
 - в) 75,3 кПа;
 - г) 98,1 кПа.
- 21. Октановое число, какой марки бензина определено моторным методом**
- а) АИ -95;
 - б) А-80;
 - в) АИ-76;
 - г) АИ-93.
- 22. Какой способ повышения октанового числа бензина не существует**
- а) введение присадок – антидетонаторов;
 - б) воздействие на химический состав;
 - в) регенерация тяжелых фракций;
 - г) добавление высокооктановых компонентов.
- 23. Какой из нижеперечисленных бензинов не выпускают в России:**
- а) АИ-95;
 - а) АИ-76;
 - в) АИ-93;
 - г) АИ-96.
- 24. При какой температуре происходит замерзание автомобильных бензинов**
- а) - 40°C;
 - б) - 60°C;
 - в) - 70°C;
 - г) - 80°C.
- 25. Теплота сгорания бензинов:**
- а) 26 000 кДж/кг;
 - б) 42700 кДж/кг;
 - в) 44000 кДж/кг;
 - г) 52300 кДж/кг.
- 26. Склонность топлив к окислению и смолообразованию при их длительном хранении характеризуется**
- а) коксовым числом;
 - б) индукционным периодом;
 - в) сульфатной зольностью;
 - г) сернистым числом.
- 27. Какие показатели дизельного топлива зависят от вязкости**
- а) прокачиваемость по системе;
 - б) распыляемость в цилиндрах;
 - в) варианты 1 и 2;
 - г) данные показатели не зависят от вязкости.
- 28. Вязкость дизельного топлива при повышении температуры**
- а) повышается;
 - б) понижается;
 - г) не изменяется.

29. Начало процесса кристаллизации углеводородов в дизельных топливах характеризуется

- а) температурой застывания;
- б) температурой помутнения;
- в) температурой дисперсии.

30. Какие температуры выкипания получают при фракционной перегонки дизельного топлива

- а) температуры 40% и 80% перегонки;
- б) температуры 50% и 96% перегонки;
- в) температуры 60% и 100% перегонки.

Примерные практические задания:

- 1 На склад ГСМ поступило 2000 л бензина при температуре 25°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 80 л можно будет заправить этим топливом при температуре 20°C?
- 2 На склад ГСМ поступило 3000 л дизельного топлива при температуре 15°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 150 л можно будет заправить этим топливом при температуре 10°C?
- 3 На склад ГСМ поступило 2500 л бензина при температуре -5°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 90 л можно будет заправить этим топливом при температуре 0°C?
- 4 На склад ГСМ поступило 1800 л бензина при температуре -10°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 100 л можно будет заправить этим топливом при температуре 4°C?
- 5 На склад ГСМ поступило 5000 л бензина при температуре 20°C. Сколько автомобилей с емкостью бака 200 л можно будет заправить этим топливом при температуре 25°C?
- 6 Автомобиль марки ГАЗ-21 предстоит эксплуатировать в условиях температуры воздуха 0°C при безгаражном хранении. Имеются два вида топлива с показателями качества, указанными в паспорте. Указать, какие сорта и марки топлива необходимы для данных условий эксплуатации.

1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Тестирование» – 1,5 балла.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. **Один верный ответ равен 0,05 балла.**

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

№	Критерии оценки к практическому заданию 1-5	Баллы за критерии оценки
1	2	3
1	Оформление условия задания	Максимальный балл – 0,9
	- верно оформлено условие задачи, представлены все физические величины	0,9
	- условие задания оформлено с незначительными неточностями, представлены не все физические величины	0,45
	- условие задания оформлено неверно	0
2	Использование физической символики	Максимальный балл – 0,9
	- верно обозначены символы в условии задачи и в формулах, используемых в решении задачи	0,9
	- верно обозначены символы в условии задачи, допущена 1 неточность в формулах, используемых в решении задачи	0,7
	- допущена 1 неточность при обозначении символов в условии задачи, 1 неточность в формулах, используемых в решении задачи	0,5
	- допущено 2 и более неточности при обозначении символов в условии задачи, 2 и более неточностей в формулах, используемых в решении задачи	0
3	Соблюдение алгоритма решения	Максимальный балл – 0,4
	- решение задачи осуществляется по алгоритму: перевод единиц измерения физических величин в Международную систему единиц (СИ); запись необходимых физических формул; математический расчет по физической формуле	0,4
	- алгоритм решения задачи отсутствует	0
4	Ответ после решения задачи	Максимальный балл – 0,4
	- задача в конце решения содержит верный ответ	0,4
	- задача не содержит в конце решения верного ответа	0
5	Устное объяснение решения задачи	Максимальный балл – 0,9
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,9

	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,45
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	ИТОГО	3,5

№	Критерии оценки к практическому заданию 6	Баллы за критерии оценки
1	2	3
1	Проведение опыта по испытанию топлива, необходимого для эксплуатации автомобиля	Максимальный балл – 1,2
	- соблюдение последовательности действий при проведении опыта; - соблюдение техники безопасности; - верное определение температур и своевременное описание результатов опыта.	1,2(0,4*3)
	- соблюдение последовательности действий при проведении опыта; - соблюдение техники безопасности; - неверное определение температур и несвоевременное описание результатов опыта.	0,8
	- соблюдение последовательности действий при проведении опыта; - несоблюдение техники безопасности; - неверное определение температур и несвоевременное описание результатов опыта.	0,4
	- несоблюдение последовательности действий при проведении опыта; - несоблюдение техники безопасности; - неверное определение температур и несвоевременное описание результатов опыта.	0
2	Оценка результатов опыта	Максимальный балл – 1,2
	- верно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - верно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; - верно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	1,2 (0,4*3)
	- верно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - верно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; - неверно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	0,8

	- верно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - неверно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; -неверно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	0,4
	- неверно, проведено сравнение октанового или цетанового числа топлива с требованиями стандарта; - неверно, установлены основные модели двигателей, на которых применяется данные виды топлив; -неверно, представлено обоснование возможности применения топлив на данном автомобиле.	0
3	Устное объяснение решения задачи	Максимальный балл – 1,1
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	1,1
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,6
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	ИТОГО	3,5

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в учебном кабинете.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Головачев, С.С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебно-практическое пособие / Головачев С.С. — Москва: КноРус, 2021. — 155 с. — ISBN 978-5-406-06262-3. — URL: <https://book.ru/>

2. Пехальский, А.П. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Практикум : учебно-практическое пособие / Пехальский А.П., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский И.А. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-406-08299-7. — URL: <https://book.ru/>

3. Пехальский, И.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / Пехальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский А.П. — Москва : КноРус, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-406-08305-5. — URL: <https://book.ru/>

Дополнительные учебные издания

4. Геленов А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /А.А. Геленов, В. Г. Спиркин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 320с. ISBN 978-5-4468-6469-0

Интернет-ресурсы

5. Аналитический портал химической промышленности. Режим доступа: www.newchemistry.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

6. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

7. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.