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.
_____ Т.И. Кузнецова
«29» июня 2023 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 цикловой методической комиссии
энергетики и транспорта
протокол № 12 от « 19 » 06 2023 г.
Председатель ЦМК _____ Е.Э.Воеводина

Саратов 2023

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 ПРОГАММЫ 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 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Автомобильные топлива		**55**		
Тема 1.1. Общие сведения о топливах	**Содержание учебного материала**	**2**	2	ОК 1-7,9 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 католический 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 1-7,9 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 1-7,9 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**		
	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	2	ОК 1-7,9 ПК 2.3
	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 1-7,9 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	
	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		ОК 1-7,9 ПК 2.3
	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	
	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		ОК 1-7,9 ПК 2.3
	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
Общие и профессиональные компетенции: 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса. **знать:** свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества, технических характеристик автомобилей и	Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме: 4 семестр – дифференцированный зачет Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания

условий эксплуатации; технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду. **уметь**: 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

1.3.1Задание:

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°С 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°С;

б) от 150 до 300°С;

в) от 40 до 200°С;

г) от 200 до 350°С.

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 топливовоздушной смеси требуемого состава;

в) обеспечивать смазку деталей цилиндропоршневой группы;

г) обеспечивать нормальное и полное сгорание образуемой топливовоздушной 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°С;
б) - 60°С;
в) - 70°С;
г) - 80°С.

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 разгонки 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˚С. Сколько автомобилей с емкостью бака 80 л можно будет заправить этим топливом при температуре 20˚С?

2 На склад ГСМ поступило 3000 л дизельного топлива при температуре 15˚С. Сколько автомобилей с емкостью бака 150 л можно будет заправить этим топливом при температуре 10˚С?

3 На склад ГСМ поступило 2500 л бензина при температуре -5˚С. Сколько автомобилей с емкостью бака 90 л можно будет заправить этим топливом при температуре 0˚С?

4 На склад ГСМ поступило 1800 л бензина при температуре -10˚С. Сколько автомобилей с емкостью бака 100 л можно будет заправить этим топливом при температуре 4˚С?

5 На склад ГСМ поступило 5000 л бензина при температуре 20˚С. Сколько автомобилей с емкостью бака 200 л можно будет заправить этим топливом при температуре 25˚С?

6 Автомобиль марки ГАЗ-21 предстоит эксплуатировать в условиях температуры воздуха 0˚С 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.