



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет среднего профессионального образования
Кафедра общеинженерных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
« » мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Топливо и смазочные материалы»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

по специальности среднего профессионального образования
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Форма обучения
очная

Казань – 2025

Составитель: старший преподаватель
Должность, ученая степень, ученое звание

Нурмиев Азат Ахиарович
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов «14» апреля 2025 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание

Хафизов Камиль Абдулхакович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к. т. н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Врио декана

Лукманов Руслан Рушанович
Ф.И.О.

Протокол Педагогического совета ФСПО № 3 от «30» апреля 2025 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Топливо и смазочные материалы»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Знания: основные свойства топлива и смазочных материалов и технических жидкостей. Умения: Выбирать горюче-смазочные материалы и технические жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знания: Экологические требования при хранении, транспортировки и применении топлива и смазочных материалов и технических жидкостей. Умения: определять качество используемых топлива и смазочных материалов и технических жидкостей.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знания: основные свойства топлива и смазочных материалов и технических жидкостей.	Уровень знаний основных свойств топлива и смазочных материалов и технических жидкостей, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний основных свойств топлива и смазочных материалов и технических жидкостей, допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний основных свойств топлива и смазочных материалов и технических жидкостей в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний основных свойств топлива и смазочных материалов и технических жидкостей в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
	Умения: выбирать горюче-смазочные материалы и технические жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники.	при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать горюче-смазочные материалы и технические жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники, имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения выбирать горюче-смазочные материалы и технические жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения выбирать горюче-смазочные материалы и технические жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения выбирать горюче-смазочные материалы и технические жидкости в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	Знания: экологические требования при хранении, транспортировки и	Уровень знаний экологических требований при	Минимально допустимый уровень знаний экологических	Уровень знаний экологических требований при	Уровень знаний экологических требований при

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>применении топлива и смазочных материалов и технических жидкостей.</p>	<p>хранении, транспортировки и применении топлива и смазочных материалов и технических жидкостей ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.</p>	<p>требований при хранении, транспортировки и применении топлива и смазочных материалов и технических жидкостей допущено много негрубых ошибок.</p>	<p>хранении, транспортировки и применении топлива и смазочных материалов и технических жидкостей в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p>	<p>хранении, транспортировки и применении топлива и смазочных материалов и технических жидкостей материалов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>
	<p>Умения: определять качество используемых топлива и смазочных материалов и технических жидкостей.</p>	<p>При решении стандартных задач определения качества используемых топлива и смазочных материалов и технических жидкостей не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи определения качества используемых топлива и смазочных материалов и технических жидкостей с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи определения качества используемых топлива и смазочных материалов и технических жидкостей с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи определения качества используемых топлива и смазочных материалов и технических жидкостей с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.</p>

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1– Типовые контрольные задания

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
Задания закрытого типа	1. Из каких основных элементов состоит нефть? 1. С, Н, О, N, S, А 2. С, О, S, А 3. S, Na, A, Al, Na, Cu, Mg, N; 4. N, O, H, Pu 5. N, H, O, S
	2. Что из себя представляет нефть? 1. маслянистая жидкость 2. смесь воды с маслом 3. жидкий водород 4. смесь азота с воздухом 5. смесь горючих элементов.
	3. Что такое теплота сгорания топлива? 1. тепло выделенное при сгорании 1 кг топлива

	<ol style="list-style-type: none"> 2. тепло выделенное в 1 кг/с 3. тепло выделенное при сгорании 1 МПа 4. тепло затраченное на испарение 1 кг топлива.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Что представляет «высшая» теплота сгорания топлива? <ol style="list-style-type: none"> 1. тепло выделенное при сгорании топлива без потери на испарение воды 2. при выделении водяных паров 3. при совершении работы 4. при выделении тепла после совершения работы
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Что представляет «низшая» теплота сгорания топлива? <ol style="list-style-type: none"> 1. с учетом тепла выделенное на испарение воды 2. при сгорании топлива 3. без учета на испарение воды при сгорании 4. с учетом тепла на совершение работы
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Для высокофорсированных дизелей без наддува или с умеренным наддувом предназначаются моторные масла группы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Д; 2. В₂; 3. Г₁; 4. Г₂.
	<ol style="list-style-type: none"> 7. При температуре окружающего воздуха выше 0°С используется дизельное топливо марки <ol style="list-style-type: none"> 1. Л 2. З 3. А 4. АИ.
	<ol style="list-style-type: none"> 8. При каком индексе вязкости моторное масло будет иметь лучшие вязкостно-температурные свойства: <ol style="list-style-type: none"> 1. 85; 2. 100; 3. 125; 4. 90.
	<ol style="list-style-type: none"> 9. Укажите назначение технической жидкости РОСДОТ-4 <ol style="list-style-type: none"> 1. Тормозная жидкость. 2. Охлаждающая жидкость. 3. Пусковая жидкость. 4. Амортизаторная жидкость. 5. Электролит для аккумуляторных батарей
	<ol style="list-style-type: none"> 10. Фракционный состав автомобильных бензинов характеризуется температурами: <ol style="list-style-type: none"> 1. $t_{н.к.}$, $t_{50\%}$, $t_{80\%}$, $t_{90\%}$. 2. $t_{н.к.}$, $t_{10\%}$, $t_{50\%}$, $t_{90\%}$, $t_{к.к.}$. 3. $t_{н.к.}$, $t_{10\%}$, $t_{20\%}$, $t_{30\%}$, $t_{90\%}$. 4. $t_{10\%}$, $t_{50\%}$, $t_{90\%}$, $t_{к.к.}$. 5. $t_{н.к.}$, $t_{50\%}$, $t_{90\%}$, $t_{к.к.}$.
	<ol style="list-style-type: none"> 11. Низкотемпературные свойства дизельных топлив характеризуются следующими параметрами: <ol style="list-style-type: none"> 1. Фракционный состав и давление насыщенных паров. 2. Цетановое число и дизельный индекс. 3. Температуры помутнения и застывания, предельная температура фильтруемости.

	<p>4. Температуры начала и конца кипения.</p> <p>5. Анилиновая точка</p>
	<p>12. В каких единицах измеряется удельная теплота топлива?</p> <p>1. кг/см²</p> <p>2. кг/м²</p> <p>3. кДж/кг, [ккал/кг]</p> <p>4. кДж/с</p> <p>5. кДж/час</p>
	<p>13. В каких единицах измеряется кинематическая вязкость?</p> <p>1. динах</p> <p>2. кг/см²</p> <p>3. в сСт, (мм²/с)</p> <p>4. м/с</p> <p>5. пуазах (пз)</p>
	<p>14. На какой основе создана тормозная жидкость Роса DOT-4?</p> <p>1. сернистой</p> <p>2. гликолевой</p> <p>3. касторовой</p> <p>4. водной</p> <p>5. бензиновой Б-70</p>
	<p>15. Какой способ получения из нефти бензина является относительно простым?</p> <p>1. крекинг термический</p> <p>2. пиролиз</p> <p>3. прямая отгонка</p> <p>4. наводораживание</p> <p>5. крекинг охлажденный</p>
	<p>16. Какой способ очистки бензина является старым и используется до настоящего времени?</p> <p>1. сернокислотный</p> <p>2. адсорбентами</p> <p>3. селективная</p> <p>4. фильтрация</p> <p>5. химический</p>
	<p>17. Каким путем определяют этилированный или не этилированный бензин при заливке в бак автомобиля?</p> <p>1. по плотности</p> <p>2. вязкости</p> <p>3. температуры разгонки</p> <p>4. по цвету</p> <p>5. по запаху бензина</p>
	<p>18. Что представляет детонационная скорость сгорания?</p> <p>1. нормальное горение</p> <p>2. скорость выгорания легких фракций бензина</p> <p>3. взрывное горение</p> <p>4. скорость выгорания тяжелых фракций бензина</p>
	<p>19. Какая нормальная средняя скорость распространения пламени в процессе горения в бензиновых двигателях?</p> <p>1. 20...50 м/с</p> <p>2. 60...80 м/с</p> <p>3. 80...100 м/с</p> <p>4. 100...120 м/с</p>

	<p>5. 50...70 м/с</p> <p>20. Какое оптимальное количество вводят в 1кг бензин этилированной жидкости, для повышения детонационной стойкости?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1см³ 2. 2см³ 3. 3см³ 4. 4см³ 5. более 4см³
	<p>21. В каком оптимальном количестве вводят в бензин этилированную жидкость?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. на 1 кг бензина 1 см³ этилированной жидкости 2. на 1,5 кг бензина 1,5см³ этилированной жидкости 3. на 3 кг бензина 2 см³ этилированной жидкости 4. на 4 кг бензина 4 см³ этилированной жидкости 5. на 4 кг бензина 2 см³ этилированной жидкости
	<p>22. Какой углеводород, который входит в состав нефти, являются наиболее реактивным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нафтеновый 2. ароматический 3. парафиновый 4. ароматический совместно с парафиновым 5. непредельный
	<p>23. Какой углеводород, который входит в состав нефти, является мало реактивным?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нафтеновый 2. ароматический 3. парафиновый 4. олефиновый 5. алкановый
Задания открытого типа	1. Что означает в обозначении бензина АИ-95 число 95?
	2. Сколько должно быть цетановое число для дизельного топлива стандарта Евро?
	3. На сколько эксплуатационных групп делятся моторные масла по отечественной классификации?
	4. Что означает в обозначении бензина АИ-95 буква И?
	5. Как называется время (в минутах) в течение которого испытываемое масло при температуре 250°С превращается в лаковый остаток, состоящий из 50% рабочей фракции и 50 % лака?
	6. Как называется отношение динамической вязкости жидкости к ее плотности при той же температуре?
	7. Как называется минимальная температура, при которой пары масла, нагретого в специальном приборе, образуют с воздухом смесь, воспламеняющегося от постороннего источника огня?
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
Задания закрытого типа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для каких целей используется лабораторный прибор АРНС-Т? <ol style="list-style-type: none"> 1. для определения фракционного состава 2. для определения плотности 3. для определения вязкости 4. для определения температуры вспышки

	5. для определения октанового числа
	2. Для каких целей используется лабораторный прибор ТВЗ? 1. для определения фракционного состава 2. для определения плотности 3. для определения вязкости 4. для определения температуры вспышки 5. для определения октанового числа
	3. Для каких целей используется лабораторный прибор Спектроскан? 1. для определения фракционного состава 2. для определения содержания серы в нефтепродуктах 3. для определения вязкости 4. для определения температуры вспышки 5. для определения октанового числа
	4. Для каких целей используется лабораторный прибор ПАФ? 1. для определения фракционного состава 2. для определения плотности 3. для определения вязкости 4. для определения предельной температуры фильтрации дизельного топлива 5. для определения октанового числа
	5. Для каких целей используется лабораторный прибор ТОС-1? 1. для определения фракционного состава 2. для определения плотности 3. для определения вязкости 4. для определения содержания фактических смол 5. для определения октанового числа
	6. Для каких целей используется лабораторный прибор Кристалл-10Э? 1. для определения фракционного состава 2. для определения плотности 3. для определения вязкости 4. для определения температуры помутнения и начала кристаллизации светлых нефтепродуктов 5. для определения октанового числа
	7. С помощью какого прибора определяют кинематическую вязкость. 1. термометр 2. ареометр 3. нефтенсиметр 4. вискозиметр 5. пенетрометр
	8. Какой параметр является основным, которым оценивается топливо? 1. коэффициентом избытка воздуха 2. теплотой сгорания 3. химическими примесями 4. содержанием кислорода 5. содержанием азота
	9. Что характеризует коэффициент избытка воздуха? 1. температуру горения 2. выделение тепла 3. топливно-воздушную смесь 4. температуру воспламенения

	5. скорость сгорания
	10. Каким способом определяют октановое число бензина? 1. весовым 2. объемным 3. весовым и объемным 4. моторным и исследовательским 5. плотностью
	11. Как определить теплоту сгорания топлива? 1. при помощи калориметра или по формуле Менделеева 2. время выгорания топлива 3. маркой топлива 4. составом во здуха 5. по формуле Менделеева с учетом скорости сгорания
	12. Какое в основном предъявляется требование к бензину при эксплуатации двигателей? 1. детонационная стойкость 2. скорость сгорания 3. плотность 4. температура кипения 5. кислотность
	13. Как влияет температура на вязкость масла? 1. с увеличением температуры вязкость уменьшается 2. с уменьшением температуры вязкость не изменяется 3. с уменьшением температуры вязкость уменьшается 4. с увеличением температуры вязкость масла увеличивается
	14. Что характеризует кинематическая вязкость масла? 1. отношение динамической вязкости к плотности масла 2. скорость изменения вязкости с изменением температуры 3. движения слоя масла 4. отношение кинематической вязкости к динамической вязкости 5. срок службы масла в работоспособном состоянии.
	15. В летнем дизельном топливе Л-0,2-40, что характеризует цифра 40? 1. индекс вязкости 2. температуру вспышки 3. температуру застывания 4. содержание легких фракций в единице объема 5. содержание серы в составе
	16. В зимнем дизельном топливе З-0,2-(-45), что характеризует цифра 0,2? 1. Содержание серы в топливе, в % 2. Содержание механических примесей 3. Индекс вязкости топлива 4. Содержание присадок
	17. На какие группы делятся моторные масла? 1. С,Д,Е,И,А 2. А,Б,В,Г,Д,Е 3. П,К,Д,А,Л 4. А,Н,Г,М,Т 5. К,А,Л,Г,Д

	<p>18. Какие моторные масла выпускает промышленность для тракторов и автомобилей?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. зимнее, летнее 2. химическо- чистое 3. биологическое 4. комбинированное 5. зимнее, летнее, всесезонные
	<p>19. Какой наиболее сложный и эффективный способ получения бензина из нефти?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. термический крекинг 2. прямая разгонка 3. наводораживание 4. пиролиз 5. каталитический крекинг
	<p>20. Какой способ получения из нефти бензина является относительно простым?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. крекинг термический 2. пиролиз 3. прямая отгонка 4. наводораживание 5. крекинг охлажденный
	<p>21. Каким способом определяют октановое число бензина?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. весовым 2. объемным 3. весовым и объемным 4. моторным и исследовательским 5. плотностью
	<p>22. Какими свойствами обладают углеводороды парафинового ряда?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. плохо горят 2. ароматическое соединение 3. очень реактивные 4. горят умеренно 5. горят со взрывом
	<p>23. Какими свойствами обладают углеводороды нафтенового ряда?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нормально горят 2. плохо горят 3. быстро горят 4. очень реактивные 5. горят со взрывом
<p style="text-align: center;">Задания открытого типа</p>	<p>1. Какими методами определяют октановое число?</p>
	<p>2. Какими методами определяют плотность нефтепродуктов?</p>
	<p>3. С помощью какого метода определяют содержание серы прибором Спектроскан?</p>
	<p>4. При определении октанового числа каким методом в обозначении ставится буква А?</p>
	<p>5. Какие методы определения теплоты сгорания топлива?</p>
	<p>6. Какой метод определения плотности более точный?</p>
	<p>7. Как называется разница октанового числа автомобильного бензина определенной моторным и исследовательским методами?</p>

3.2 Типовые вопросы и задания

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1. Предмет и задачи химмотологии.
2. Нефть как сырье для производства топлив и масел. Состав нефти.
3. Первичная переработка нефти.
4. Деструктивная переработка нефти. Виды крекинга. Риформинг.
5. Классификация топлив для ДВС.
6. Требования к свойствам бензинов.
7. Испаряемость бензинов и ее влияние на работу двигателя.
8. Детонационная стойкость бензинов. Октановое число. ОЧМ. ОЧИ. АДИ.
9. Способы повышения детонационной стойкости бензинов.
10. Стабильность бензинов. Параметры химической стабильности.
11. Коррозионные свойства бензинов
12. Экологические свойства бензинов.
13. Свойства бензинов, влияющие на образование отложений.
14. Маркировка автомобильных бензинов.
15. Требования к свойствам дизельных топлив. Низкотемпературные свойства дизельных топлив.
16. Вязкость дизельных топлив.
17. Самовоспламеняемость дизельных топлив.
18. Свойства дизельных топлив, влияющие на образование нагара и отложений.
19. Коррозионные свойства дизельных топлив.
20. Экологические свойства дизельных топлив.
21. Маркировка автомобильных дизельных топлив.
22. Углеводородные газообразные топлива. Сжатые и сжиженные газы.
23. Спирты как альтернативное топливо для ДВС.
24. Водород как альтернативное топливо для ДВС. МТБЭ как добавка к топливу.
25. Моторные масла: состав, требования к свойствам.
26. Виды трения и износа в ДВС. Смазывающие свойств моторных масел, их оценка и способы улучшения.
27. Вязкость моторных масел.
28. Депрессорные свойства моторных масел. Консервационные свойства моторных масел.
29. Физическая и коллоидная стабильность моторных масел.
30. Термоокислительная стабильность моторных масел.
31. Антикоррозионные свойства моторных масел.
32. Моюще-диспергирующие свойства моторных масел.
33. Изменение свойств моторных масел при работе двигателя.
34. Синтетические масла: свойства и применение.
35. Классификация и маркировка моторных масел по ГОСТ 17479.1.

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

1. Классификация и маркировка моторных масел по стандарту SAE.
2. Классификация и маркировка моторных масел по стандарту API.
3. Классификация и маркировка моторных масел по стандарту ACEA.
4. Трансмиссионные масла: состав, требования к свойствам.

5. Классификация и маркировка трансмиссионных масел. Примеры.
6. Требования к свойствам охлаждающих жидкостей. Вода как охлаждающая жидкость.
7. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости (антифризы).
8. Свойства и применение тормозных жидкостей. Амортизаторные жидкости.
9. Пластичные смазки: состав, классификация и свойства.
10. Пластичные смазки: ассортимент и применение.
11. Экономия топлив и смазочных материалов в процессе эксплуатации
12. Нормирование расхода автомобильных топлив и смазочных материалов.
13. Методика определения плотности нефтепродуктов.
14. Методика определения кинематической вязкости.
15. Методика определение температуры вспышки дизельного топлива в закрытом тигле.
16. Методика определения содержание серы в нефтепродуктах.
17. Методика определения фактических смол в нефтепродуктах.
18. Методика определения низкотемпературных свойств дизельного топлива.
19. Методика определения фракционного состава бензинового топлива.
20. Методика определения фракционного состава дизельного топлива
21. Методика определения давления насыщенных паров бензинового топлива.
22. Методика определения числа пенетрации пластичных смазок.
23. Методика определения октанового числа моторным методом.
24. Методика определения октанового числа исследовательским методом.
25. Методика определения цетанового числа дизельного топлива.
26. Методика определения условной вязкости и индекса вязкости нефтепродуктов.
27. Методика определения температуры вспышки моторных масел.
28. Методика определения содержание воды в нефтепродуктах.
29. Методика определения коллоидной стабильности пластичных смазок.
30. Методика определения предела на прочности на сдвиг пластичной смазки.
31. Экспресс методы по определению качества нефтепродуктов.
32. Методика определения качества бензина лабораторным комплексом 2М7.
33. Методика определения качества дизельного топлива лабораторным комплексом 2М7.
34. Методика определения качества моторного масла лабораторным комплексом 2М7.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Для получения зачета с оценкой студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его не умения, решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).