

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2023 17:02:35
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a880058582519fa4304ce

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор ГНТУ
И.Г. Гайрабеков



« 12 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»
Направление подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Профиль
«Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация
Бакалавр

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Эксплуатационные материалы» является: подготовка квалифицированного выпускника по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и формирование у студентов в качестве бакалавра знаний и навыков, позволяющих свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к качеству современных эксплуатационных материалов (топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов), с учетом оценки их влияния на надежность и долговечность двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссии и других конструктивных узлов автомобилей, а также организацией их рационального применения с учетом экономических и экологических факторов.

Развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с общими целями ОП ВО.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачей дисциплины по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» является: получение студентом бакалавром теоретических знаний о эксплуатационных свойствах топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, их влияния на технико-экономические показатели эксплуатируемой автотракторной техники, строительных и дорожных машин и овладение инженерными методами и практическими навыками по подбору ассортимента эксплуатационных материалов, соответствующих эксплуатируемой технике, использовать принципы всеобщего управления качеством в области транспортировки, действующей классификации и обозначения эксплуатационных материалов, а также нормативно-технической документации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к базовой части общепрофессионального цикла (Б1. В.05) ОП ВО по направлению 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Курс базируется на знаниях и умениях, приобретенных при изучении студентами следующих дисциплин: Химия; Материаловедение; Теплотехника; Гидравлика и гидропривод; Физика; «Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО».

Изучение данной дисциплины основа для успешного освоения последующих специальных дисциплин: Двигатели внутреннего сгорания и техническая эксплуатация силовых агрегатов; «Ресурсосбережение при техническом обслуживании и ремонте ТО и Р ТИТМО»; «Техника транспорта, обслуживание и ремонт».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)** и **профессиональными компетенциями (ПК)**:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
<p>ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>ОПК-2.1 Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p> <p>ОПК-2.3 Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения</p>	<p>Знать: необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации; международную и Российскую классификацию, обозначение, марки эксплуатационных материалов и их взаимозаменяемые зарубежные аналоги;</p> <p>Уметь: определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей; прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов;</p> <p>Владеть: знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов, используемых в отрасли, в соответствии с моделями машин и режимами эксплуатации, климатическими условиями.</p>
<p>ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> <p>ОПК-5.3 Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг</p>	<p>Знать: индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов автомобилей; использовать и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде;</p> <p>Уметь: находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах; разрабатывать и корректировать технологические процессы, связанные с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов;</p> <p>Владеть: знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации.</p>

Профессиональные		
<p>ПК-2. Способность обеспечивать требуемый уровень материально – технического обеспечения</p>	<p>ПК-2.1 Материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта;</p> <p>ПК-2.2 Учет движения запасных частей и материалов, используемых при техническом обслуживании и ремонте</p>	<p>Знать: способы выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости;</p> <p>Уметь: пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить контроль и нормирование использования эксплуатационных материалов;</p> <p>Владеть: знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		ОФО семестр		ЗФО семестр		
	ОФО	ЗФО	6	7	7	8	
	Контактная работа (всего)	99/2.75	24/0.67	48/1.33	51/1.42	12/0.33	12/0.33
В том числе:							
Лекции	33/0.92	12/0.33	16/0.44	17/0.47	6/0.17	6/0.17	
Практические занятия	66/1.83	12/0.33	32/0.89	34/0.95	6/0.17	6/0.17	
Семинары							
Лабораторные работы							
Самостоятельная работа (всего)	117/3.25	192/5.33	60/1.67	57/1.58	96/2.67	96/2.67	
В том числе:							
Курсовая работа (проект)							
Расчетно-графические работы							
ИТР							
Рефераты							
Доклады	25/0.69	60/1.67	12/0.33	13/0.36	30/0.83	30/0.83	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>							
Подготовка к практическим занятиям	20/0.56	60/1.67	12/0.33	8/0.22	30/0.83	30/0.83	
Подготовка к зачету	36/1.0	36/1.0	36/1.0		36/1.0		
Подготовка к экзамену	36/1.0	36/1.0		36/1.0		36/1.0	
Вид отчетности			зачет	экз.	зачет	Экз.	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	216	216	108	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	6	6	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекц. занятий		Часы практ. занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
		6 семестр (ОФО)		7 семестр (ЗФО)			
1.	Введение. Химический состав нефти. Методы переработки нефти	2		4		6	
2.	Автомобильные бензины, классификация, свойства и показатели, влияющие на смесеобразование и подачу	2	2	4	2	6	4
3.	Стабильность и коррозионные свойства бензинов. Марки бензинов и их применение	2		4		6	
4.	Дизельные топлива. Свойства и показатели дизельных топлив, влияющие на подачу и смесеобразования	2	2	4	2	6	4
5.	Альтернативные виды топлива	2		4		6	
6.	Общие сведения об автомобильных маслах. Классификация смазочных материалов.	2		4		6	
7.	Моторные масла и их характеристики. Особенности применения синтетических масел.	2	2	4	2	6	4
8.	Трансмиссионные и гидравлические масла, классификация и критерии выбора	2		4		6	
Итого 6 (7) с		16	6	32	6	48	12
		7 семестр (ОФО)		8 семестр (ЗФО)			
1.	Пластичные смазки	2		4		6	
2.	Жидкости для систем охлаждения автомобиля. Жидкости для тормозной системы	2	2	4	2	6	4
3.	Жидкости для гидравлической системы автомобиля и электролиты	2		4		6	
4.	Нормы расхода ГСМ и специальных жидкостей	2		4		6	
5.	Токсичность и огнеопасность основных эксплуатационных материалов. Охрана окружающей среды	3	2	6	2	9	4

6.	Резиновые материалы. Химический состав резины и ее эксплуатационные свойства	2		4		6	
7.	Лакокрасочные материалы. Назначение и требования к ЛКМ. Классификация ЛКМ по областям применения	2	2	4	2	6	4
8.	Клеи, пластмассы и герметики. Классификация, маркировка и их применения	2		4		6	
Итого 7 (8) с		17	6	34	6	51	12
Всего		33	12	66	12	99	24

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	
		6 семестр (ОФО)	7 семестр (ЗФО)
1.	Химический состав нефти. Методы переработки нефти	Введение. 1.1 Нефть. Химический состав нефти. 1.2 Способы переработки нефти. 1.3 Очистка топлив и масел.	
2.	Автомобильные бензины, классификация, свойства и показатели, влияющие на смесеобразование и подачу	2.1 Классификация эксплуатационных материалов. 2.2 Получение автомобильных бензинов и их компонентный состав. 2.3 Требования к качеству автомобильных бензинов. 2.4 Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование. 2.5 Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания. 2.6 Антидетонационные свойства бензинов.	
3.	Стабильность и коррозионные свойства бензинов. марки бензинов и их применение	3.1 Физическая и химическая стабильность бензинов. 3.2 Коррозионные свойства бензинов. 3.3 Маркировка автомобильных бензинов. Требования российских стандартов к качеству бензинов. 3.4 Европейские стандарты бензина Евро-5 и Евро-6.	
4.	Дизельные топлива. Свойства и показатели дизельных топлив, влияющие на подачу и смесеобразования	4.1 Требования к качеству дизельных топлив. 4.2 Вязкость дизельных топлив. 4.3 Помутнение и застывание дизельных топлив. 4.4 Испаряемость дизельных топлив. 4.5 Механические примеси и вода в дизельных топливах. 4.6 Способность ДТ самовоспламеняться и ее оценка цетановым числом. 4.7 Эксплуатационные и коррозионные свойства дизельного топлива. 4.8 Дизельные топлива, их классификация, требования к ним по Российским ГОСТам, европейским и мировым стандартам.	
5.	Альтернативные виды топлива	5.1 Понятие «альтернативное топливо». 5.2 Виды альтернативного топлива. 5.3 Необычные виды альтернативного топлива. 5.4 Классификация альтернативных топлив. 5.5 Биодизель.	
6.	Общие сведения об автомобильных маслах. Классификация смазочных материалов.	6.1 Общие сведения о моторных маслах. 6.2 Виды и назначение смазочных материалов. 6.3 Классификация смазочных материалов. 6.4 Типы моторных масел.	

7.	Моторные масла и их характеристики. Особенности применения синтетических масел.	7.1 Характеристики моторных масел. 7.2 Условия работы и причины старения масла. 7.3 Эксплуатационные свойства моторных масел. 7.4 Особенности и преимущества синтетических масел.
8.	Трансмиссионные и гидравлические масла, классификация и критерии выбора	8.1 Состав трансмиссионных масел. 8.2 Классификация трансмиссионных масел по степени вязкости (SAE). 8.3 Свойства трансмиссионных масел и их обозначение. 8.4 Эксплуатационные категории трансмиссионных масел. 8.5 Гидравлические масла. 8.6 Индустриальные масла.
7 семестр (ОФО)		8 семестр (ЗФО)
1.	Пластичные смазки: характеристики, применение, свойства.	1.1
2.	Жидкости для систем охлаждения автомобиля. Жидкости для тормозной системы	2.1
3.	Жидкости для гидравлической системы автомобиля и электролиты	3.1
4.	Нормы расхода ГСМ и специальных жидкостей	4.1
5.	Токсичность и огнеопасность основных эксплуатационных материалов. Охрана окружающей среды	5. 1 Правила транспортировки, хранения, рационального использования, утилизации.
6.	Резиновые материалы. Химический состав резины и ее эксплуатационные свойства	6.1
7.	Лакокрасочные материалы. Назначение и требования к ЛКМ. Классификация ЛКМ по областям применения	7.1 Показатели качества ЛКМ
8.	Клеи, пластмассы и герметики. Классификация, маркировка и их применения.	8.1

5.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лабораторного практикума

5.4 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание практических (семинарских) занятий
	6 семестр (ОФО)	

1.	Химический состав нефти. Методы переработки нефти	Практическая работа № 1. Определение плотности нефтепродуктов
2.	Автомобильные бензины, классификация, свойства и показатели, влияющие на смесеобразование и подачу	Практическая работа № 2. Определение основных показателей качества бензина
3.	Стабильность и коррозионные свойства бензинов. марки бензинов и их применение	Практическая работа № 3. Определение октанового числа автомобильного бензина
4.	Дизельные топлива. Свойства и показатели дизельных топлив, влияющие на подачу и смесеобразования	Практическая работа № 4. Определение марки образца дизельного топлива
5.	Альтернативные виды топлива	Практическая работа № 5. Альтернативные виды топлива
6.	Общие сведения об автомобильных маслах. Классификация смазочных материалов.	Практическая работа № 6. Подбор моторного и трансмиссионного масла
7.	Моторные масла и их характеристики. Особенности применения синтетических масел.	Практическая работа № 7. Оценка основных показателей моторного масла
8.	Трансмиссионные и гидравлические масла, классификация и критерии выбора	Практическая работа № 8. Определение свойств трансмиссионных масел по маркировке
7 семестр (ОФО)		8 семестр (ЗФО)
1.	Пластичные смазки	Практическая работа № 5. Устройство и работа тормозных механизмов и тормозных приводов. Исследование рабочего процесса тормозного механизма
2.	Жидкости для систем охлаждения автомобиля	Практическая работа № 6. Рекомендации по организации выпуска автомобилей на линию. Технология осмотра подвижного состава на контрольно-техническом пункте (КТП).
3.	Жидкости для тормозной системы	Практическая работа № 7. Определение технического состояния автомобилей
4.	Жидкости для гидравлической системы автомобиля и электролиты	Практическая работа № 8. ТЭА. Организация производства ТО и ремонта автомобилей в АТП
5.	Нормы расхода ГСМ и специальных жидкостей	
6.	Токсичность и огнеопасность основных эксплуатационных материалов. Охрана окружающей среды	
7.	Резиновые материалы. Химический состав резины и ее эксплуатационные свойства	

8.	Лакокрасочные материалы. Назначение и требования к ЛКМ. Классификация ЛКМ по областям применения	
----	---	--

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 7

№ п.п.	Наименование тем самостоятельной работы	Наименование оценочного средства
1.	Влияние автоэксплуатационных материалов на надежность, долговечность, экономические, эксплуатационные и экологические свойства Т и ТТМО	Доклад
2.	Особенности работы масел в агрегатах трансмиссий	Доклад
3.	Требования, предъявляемые к трансмиссионным маслам	Доклад
4.	Основные функции, выполняемые смазочными материалами и требования	Доклад
5.	Перспективы применения синтетических масел на автомобильном транспорте	Доклад
6.	Состав и основные показатели качества масел: вязкостно-температурные, низкотемпературные, термическая стабильность, смазывающая способность	Доклад
7.	Общие требования предъявляемые к бензинам	Доклад
8.	Показатели физико-химических свойств бензинов, характеризующие их эксплуатационные качества и методы их оценки	Доклад
9.	Общие требования к качеству дизельных топлив	Доклад
10.	Применение газообразных топлив на автомобильном транспорте	Доклад
11.	Свойства сжиженных и сжатых газов: теплотворная способность, нагарообразующая способность, детонационная стойкость	Доклад
12.	Токсичность и взрывоопасность газообразных топлив	Доклад
13.	Основные принципы и понятия нормирования и экономии топлив. Влияние эксплуатационных факторов на расход топлива	Доклад
14.	Понятие о линейных и групповых нормах	Доклад
15.	Основные принципы нормирования расхода смазочных материалов	Доклад
16.	Правила транспортировки, хранения, рационального использования, утилизации	Доклад
17.	Пластмассы, применяемые в автомобилестроении и при ремонте автомобилей, их особенности	Доклад
18.	Назначение и требования к лакокрасочным материалам	Доклад
19.	Классификация, разновидности лакокрасочных материалов, области их применения	Доклад
20.	Материалы для ухода за лакокрасочными покрытиями	Доклад

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов:

1. Вячеслав Стуканов: Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие. Лабораторный практикум Подробнее: <https://www.labirint.ru/books/674463/>.
2. Трубилов, А. К. Автомобильные эксплуатационные материалы / А. К. Трубилов, В. А. Хитрюк. - М.: РИПО, 2017. - 224 с. <http://ripo.unibel.by/index.php?id=2366>.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

7.1 Текущий контроль

Опрос-беседа

Предмет: «Эксплуатационные материалы».

Тема: Введение. Нефть. Химический состав нефти. Способы переработки нефти.

Контрольные вопросы

1. Расскажите о происхождении нефти.
2. Расскажите о химическом составе нефти.
3. Наличие каких групп углеводородов, составляющих основу нефти, желательно в автомобильных бензинах и дизельных топливах?

(Блиц-опрос)

Тема: Химический состав нефти. Методы переработки нефти.

(Блиц-опрос)

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям освоения дисциплины, разработаны фонды оценочных средств включающие: вопросы к первой рубежной аттестации, вопросы ко второй рубежной аттестации, вопросы к зачету, итоговый тест на знание материала.

Рубежный контроль проводится в форме аттестации дважды в семестре.

Промежуточный контроль проводится в форме зачета, включающего в себя ответ на теоретические вопросы.

Оценка знаний студентов производится согласно действующему Положению о БРС по результатам рубежных аттестаций.

7.2 Вопросы к 1 рубежной аттестации: 6 семестр (ОФО)

1. Расскажите о происхождении нефти.
2. Расскажите о химическом составе нефти.
3. Наличие каких групп углеводородов, составляющих основу нефти, желательно в автомобильных бензинах и дизельных топливах?
4. Какое воздействие оказывают сернистые соединения?
5. Назовите основные способы перегонки нефти.
6. Что такое прямая перегонка нефти?
7. Расскажите про вторичную перегонку нефти.
8. Что такое термический и каталитический крекинг?
9. Что такое гидрокрекинг и каталитический риформинг?
10. Наличие каких групп углеводородов, составляющих основу нефти, желательно в автомобильных бензинах и дизельных топливах?
11. Каковы достоинства и недостатки прямой перегонки нефти?
12. Применение каких крекинг-процессов наиболее эффективно для получения высокооктановых автомобильных бензинов?

13. Какие методы очистки применяются для снижения содержания в топливах и маслах кислородных, сернистых соединений и асфальто-смолистых веществ?
14. Какие требования предъявляются к бензинам.
15. Химмотология – как наука о повышении качества топлив и смазочных материалов и рациональном их применении.
16. Химический состав нефти и его влияние на свойства топлив и смазочных масел.
17. Способы получения топлив: прямая перегонка, деструктивные методы, их влияние на качество нефтепродуктов.
18. Какие предъявляются требования к качеству бензина?
19. Какие свойства и показатели бензина влияют на смесеобразование?
20. Что такое нормальное, детонационное и калильное сгорание?
21. Что такое детонационная стойкость бензинов и какие существуют методы определения октанового числа?
22. Расскажите о способах повышения детонационной стойкости бензинов.
23. Расскажите о способности бензина образовывать отложения.
24. Расскажите о коррозионных свойствах бензина.
25. Как маркируются и расшифровываются автомобильные бензины?
26. Какие свойства автомобильных бензинов влияют на процессы их подачи и образования топливовоздушной смеси?
27. По каким показателям оценивают фракционный состав бензина?
28. Какие факторы определяют нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси в двигателе?
29. В чем заключаются моторный и исследовательский методы определения октанового числа автомобильного бензина?
30. Чем характеризуется детонационное сгорание рабочей смеси?
31. Каковы основные причины возникновения детонации?
32. Какие существуют методы повышения октанового числа автомобильного бензина?
33. Назовите основные методы повышения детонационной стойкости автомобильных бензинов.
34. Перечислите основные достоинства и недостатки применения тетраэтилсвинца, как присадки - антидетона.
35. Как маркируются и расшифровываются автомобильные бензины.
36. Какие показатели определяют физическую и химическую стабильность бензина?
37. Какие марки бензина выпускаются в России для современных двигателей?
38. Чем отличается бензин «Евро-5» от «Евро-6»?
39. Эксплуатационные свойства автомобильных бензинов. Перечислите.
40. Антидетонационные свойства бензинов, методы их оценки и способы улучшения.
41. Виды сгорания рабочей смеси и их характеристика.
42. Коррозионные свойства, физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов.
43. Дайте определение показателю, называемому цетановым числом.
44. В каких пределах находится цетановое число у дизельных топлив, применяемых для быстроходных дизелей, как влияют отклонения от нормы на показатели работы двигателя?
45. Какие существуют методы повышения цетанового числа?
46. Какие предъявляются требования к ДТ?
47. Расскажите о свойствах и параметрах ДТ, влияющих на подачу.
48. Расскажите о свойствах и параметрах ДТ, влияющих на смесеобразование.
49. Как оценивается способность ДТ к самовоспламенению?
50. Расскажите о способах повышения цетанового числа.
51. Расскажите о причинах отложений.
52. Эксплуатационные свойства дизельного топлива. Перечислите.

53. Что входит в маркировку ДТ?
54. Назовите основные мероприятия, позволяющие снизить содержание воды и механических примесей в дизельном топливе.
55. От каких факторов зависят коррозионные свойства дизельных топлив?
56. Назовите основные методы нейтрализации коррозионного воздействия продуктов сгорания дизельных топлив на детали двигателя.
57. Низкотемпературные свойства дизельных топлив, их влияние на надежность работы двигателя.
58. Марки дизельных топлив в РФ и области их применения. Стандарт на дизельные топлива.
59. Требования к дизельным топливам. Российские стандарты, европейские стандарты.
60. Чем отличается дизтопливо «Евро-5» от «Евро-6»?
61. Классификация дизельного топлива.
62. Какие виды дизельного топлива бывают по экологичности?
63. Как дизтопливо классифицируется на экологические классы?

7.2.1 Вопросы к 2 рубежной аттестации: 6 семестр (ОФО)

II рубежная аттестация

Контрольные вопросы

1. В чем заключаются достоинства и недостатки применения газового топлива на автомобильном транспорте?
2. Каковы основные компоненты сжиженных газов?
3. Как хранится сжиженный газ на автомобиле?
4. Какие марки СНГ установлены стандартами и на каких моделях автомобилей они применяются?
5. Каковы достоинства и недостатки сжатых углеводородных газов?
6. Какими свойствами обладает главный составляющий компонент природных газов — метан?
7. Какие основные модели автомобилей, работающих на сжатом природном газе, выпускаются в нашей стране?
8. Что представляют собой газогенераторные автомобили?
 1. Какие топлива не нефтяного происхождения могут заменить традиционные автомобильные топлива?
 2. Какими свойствами обладают синтетические спирты, используемые в качестве топлива для автомобильных двигателей?
 3. Каковы преимущества МТБЭ по сравнению с этиловой жидкостью для повышения октанового числа автомобильных бензинов?
 4. Какие топлива для автомобильных двигателей получают из газовых конденсатов на крупнейших газоконденсатных месторождениях Западной Сибири?
 1. Каково назначение смазочных масел?
 2. Какие свойства смазочных масел обеспечивают надежную работу механизмов?
 3. Что происходит с маслом в трех зонах работающего двигателя и какие присадки вводят в масла для улучшения их качества?
 4. Какие марки моторных масел выпускаются для карбюраторных двигателей?
 5. Какие марки масел выпускаются для дизельных двигателей?
 6. Какими свойствами должны обладать трансмиссионные масла и чем они отличаются от моторных масел?
 7. Какие марки масел выпускаются для агрегатов трансмиссий автомобилей?
 1. Из чего состоят пластичные смазки и каково их назначение?
 2. Каковы эксплуатационные свойства пластичных смазок?

3. Как подразделяются мастичные смазки по назначению?
4. Какие марки пластичных смазок вы знаете?
 1. Каково назначение технических жидкостей и какие требования к ним предъявляются?
 2. В чем заключаются достоинства и недостатки воды как охлаждающей жидкости?
 3. Что представляют собой антифризы, какими свойствами они обладают?
 4. Какие свойства тормозных жидкостей обеспечивают надежную работу тормозной системы?
 5. Какие марки тормозных и амортизаторных жидкостей выпускаются в нашей стране? Дайте им краткую характеристику.
 6. Каково назначение пусковых жидкостей?
 1. Каковы принципы экономии топлива и смазочных материалов при эксплуатации автомобиля?
 2. В чем заключаются особенности вождения автомобиля в сложных дорожных условиях?
 3. Как поддерживать хорошее техническое состояние автомобиля?
 4. Что представляет собой регенерация моторного масла?
 5. Какова система управления ТЭР на АТП?
 6. Какие виды норм расхода автомобильного топлива вы знаете?
 7. В каких резервуарах необходимо хранить топливо для предотвращения его потерь?
 8. Каковы принципы сохранения качества и количества смазочных материалов при их приеме, хранении и транспортировании?
 1. Каковы экологические свойства ТСМ и в чем они заключаются?
 2. Как проявляются экологические свойства ТСМ при контакте с человеком и окружающей средой?
 3. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с горючесмазочными материалами?
 4. Как воздействуют ТСМ на природу и человека?
 5. что такое ПДК?
 1. Какие свойства резины обусловлены применением ее в технике?
 2. Каковы свойства натурального и синтетических каучуков?
 3. Какие компоненты входят в состав резины?
 4. Как подразделяются и маркируются шины?
 1. Для чего служит окрашивание автомобилей?
 2. Какие виды лакокрасочных материалов применяются для ремонтного окрашивания автомобилей?
 3. Что такое фосфатирование?
 4. Для чего выполняют грунтование и шпатлевание?
 5. Как наносят эмаль?
 1. Какие полимерные материалы применяются при ремонте автомобиля?
 2. Какими свойствами должны обладать клеи, применяемые при изготовлении и ремонте автомобилей?
 3. Какие материалы применяются для обивки сидений и кузовов автомобилей?
 4. Для чего служат уплотнительные материалы?

Вопросы для самопроверки: ГАЗОВОЕ ТОПЛИВО

- 1 Перечислите основные виды газообразных топлив.
- 2 Назовите основные компоненты сжиженных газов.
- 3 Какие марки сжиженных газов используются в нашей стране, как автомобильное топливо?
- 4 Как изменяются технические характеристики автомобилей при переводе их на сжиженный газ?

- 5 Что является препятствием для дальнейшего расширения применения сжиженных газов, на автомобильном транспорте?
- 6 Назовите основные компоненты сжатых газов, используемых, как автомобильное топливо.
- 7 Какие марки сжатого газа применяются для заправки автомобилей, в чём их различие?
- 8 Опишите условия хранения сжатого природного газа при использовании его на автотранспорте.
- 9 Перечислите характерные особенности водорода, как автомобильного топлива?
- 10 Каковы наиболее перспективные направления использования водорода в качестве автомобильного топлива?
- 11 Назовите основные преимущества и недостатки применения газовых топлив на автомобильном транспорте.
- 12 Что является сырьём для производства синтетических спиртов?
- 13 Какие синтетические спирты являются наиболее перспективными для использования в качестве автомобильного топлива?
- 14 Назовите основные преимущества и недостатки применения синтетических спиртов в качестве автомобильного топлива.
- 15 Какие преимущества даёт применение метилтетичнобутилового эфира, в качестве добавки к автомобильным бензинам?
- 16 Какова область применения газовых конденсатов, как автомобильного топлива?

Вопросы для самоконтроля: МОТОРНЫЕ МАСЛА

- 1 Дайте краткую характеристику видов трения при классификации по наличию смазки между рабочими поверхностями?
- 2 Перечислите основные функции, выполняемые смазочным маслом в агрегатах автомобиля?
- 3 Перечислите основные требования, предъявляемые к смазочным маслам?
- 4 Опишите, каким образом влияют вязкостные свойства масла на показатели работы смазываемого агрегата?
- 5 Какими показателями характеризуются вязкостные свойства масла?
- 6 Что характеризует показатель, называемый индексом вязкости?
- 7 Каким образом могут быть улучшены вязкостно-температурные свойства масла?
- 8 Какое масло называют загущенным?
- 9 Опишите, какие преимущества даёт применение загущенных масел?
- 10 Назовите основные недостатки загущенных масел?
- 11 Каким образом может быть понижена температура застывания масла?
- 12 Объясните, что понимают под смазывающими свойствами масла?
- 13 Какие виды активных компонентов (веществ) применяются для улучшения смазывающих свойств масла? Опишите механизмы взаимодействия этих компонентов с поверхностью металла?
- 14 Каким образом могут быть улучшены смазывающие свойства масла?
- 15 Что понимают под свойством, называемым стабильностью масла?
- 16 Перечислите факторы, которые оказывают влияние на стабильность масла?
- 17 Назовите основные виды отложений, которые образуются в двигателе в процессе его работы? В каких зонах образуются эти отложения?
- 18 Какие свойства масла оказывают влияние на механизм образования отложений в двигателе?
- 19 Каким образом можно уменьшить образование отложений в двигателе?
- 20 Что понимают под детергентно-диспергирующими свойствами масла?
- 21 От каких факторов зависят коррозионные свойства масел?
- 22 От каких факторов зависят защитные свойства масел?

- 23 Назовите основные преимущества синтетических масел по отношению к минеральным?
- 24 Назовите специфические требования, предъявляемые к маслу для гидромеханических передач?
- 25 Каким образом отечественные моторные масла подразделяются на классы и группы?
- 26 Какие данные указываются в маркировке моторного масла, выполненной в соответствии с ГОСТ 17479.1 - 85?
- 27 Приведите пример маркировки сезонного и всесезонного моторного масла в соответствии с ГОСТ 17479.1 - 85.
- 28 Какие свойства моторных масла проверяются при проведении моторных испытаний в соответствии с ГОСТ 17479.1 - 85?
- 29 Назовите классификации моторных масел, которые получили наибольшее распространение за рубежом?
- 30 Какой логотипом маркируют моторные масла, лицензированные API?
- 31 По каким свойствам классифицируются масла классификацией SAE J-300?
- 32 По каким свойствам классифицируются масла классификацией API?

Вопросы для самопроверки: ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ

- 1 Какие смазочные материалы называют пластичными смазками?
- 2 Из каких основных компонентов состоят пластичные смазки?
- 3 Назовите основные стадии приготовления пластичных смазок?
- 4 Перечислите основные эксплуатационные характеристики пластичных смазок?
- 5 Что называют пределом прочности пластичных смазок?
- 6 Как влияет предел прочности смазки на её способность смазывать поверхности трения?
- 7 Что понимают под свойством, называемым вязкостью пластичной смазки?
- 8 Как влияет вязкость пластичной смазки на показатели работы смазываемого сопряжения?
- 9 Что понимают под свойством, называемым коллоидной стабильностью пластичной смазки?
- 10 Каким образом влияют условия эксплуатации пластичной смазки на её коллоидную стабильность?
- 11 Что называют температурой каплепадения пластичной смазки?
- 12 Что понимают под свойством, называемым водостойкостью пластичной смазки?
- 13 Поясните, в чём состоит сущность явления термоупрочнения пластичной смазки?
- 14 Что принято понимать под термином, называемым химической стабильностью пластичной смазки?
- 15 От каких факторов зависят консервационные (защитные) свойства пластичных смазок?
- 16 На какие группы разделены пластичные смазки в соответствии с принятой в нашей стране классификацией?
- 17 На какие подгруппы делятся антифрикционные пластичные смазки?
- 18 На какие подгруппы делятся уплотнительные пластичные смазки?
- 19 Какие данные указываются в классификационном обозначении пластичной смазки?
- 20 Назовите основные марки пластичных смазок, используемых на автотранспорте?

Вопросы для самопроверки: ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

- 1 Перечислите основные виды технических жидкостей, используемых на автомобильном транспорте?
- 2 Перечислите основные требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям?
- 3 Перечислите основные преимущества и недостатки воды, как охлаждающей жидкости?
- 4 Назовите основные мероприятия, способствующие уменьшению образования накипи в элементах системы охлаждения при использовании воды, как охлаждающей жидкости?
- 5 Каким образом может быть удалена накипь из системы охлаждения двигателя?

- 6 Какой состав имеют низкотемпературные охлаждающие жидкости?
- 7 Перечислите основные преимущества и недостатки низкотемпературных охлаждающих жидкостей по сравнению с водой?
- 8 Назовите основные марки низкотемпературных охлаждающих жидкостей, используемых на автомобильном транспорте?
- 9 Назовите основные критерии, по которым определяют необходимость замены низкотемпературной охлаждающей жидкости?
- 10 Назовите основные требования, предъявляемые к жидкостям для гидравлических систем?
- 11 Назовите основные марки тормозных жидкостей, перечислите их достоинства и недостатки?
- 12 Назовите основные требования, предъявляемые к качеству амортизаторных жидкостей?
- 13 Перечислите основные марки амортизаторных жидкостей?
- 14 Перечислите основные марки пусковых жидкостей, назовите основные компоненты, входящие в их состав?
- 15 Каким образом пусковые жидкости вводятся в двигатель при его запуске?

Вопросы для самоподготовки: ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ ГСМ

- 1 Опишите последовательность действий материально-ответственных лиц при приёмке нефтепродуктов на участке ГСМ автотранспортного предприятия.
2. Перечислите основные мероприятия, способствующие уменьшению потерь нефтепродуктов при хранении.
Каким образом нормируется естественная убыль нефтепродуктов при хранении?
3. Перечислите основные нормативно-правовые документы, регламентирующие порядок и условия транспортировки нефтепродуктов?
4. Перечислите, какие транспортно-сопроводительные документы необходимы при перевозке опасных грузов?
5. Каким техническим требованиям должны соответствовать автомобили, используемые для перевозки ГСМ?
6. Поясните, почему не допускается опорожнение подземных резервуаров, используемых для хранения ГСМ, ниже установленного для них минимального уровня?
7. Каким образом определяется погрешность колонки для раздачи нефтепродуктов, какова предельно-допустимая величина этой погрешности?
8. Перечислите основные методы повышения эффективности использования горюче-смазочных материалов на автомобильном транспорте.
9. Что является правовой базой утилизации отработавших нефтепродуктов?
10. Перечислите основные категории, на которые делятся нефтеотходы?
- 11 Назовите основные правила обращения с нефтеотходами?
- 12 Назовите основные методы регенерации отработанных масел?

Список литературы

1. Иртуганова Э. А. Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов: учебник / Э. А. Иртуганова, С. Ю. Гармонов, В. Ф. Сопин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 528 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005591-6. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/346181> - Текст: электронный.
2. Трубилов, А. К. Автомобильные эксплуатационные материалы / А. К. Трубилов, В. А. Хитрюк. - М.: РИПО, 2018. - 224 с <http://ripo.unibel.by/index.php?id=2366>.
3. Карташевич А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / А. Н. Карташевич, В. С. Товстыка, А. В. Гордеенко. - Москва: НИЦ ИНФРА-М,

- Новое знание, 2016. - 420 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010298-6. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/557129>. - Текст: электронный.
4. Вячеслав Стуканов: Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие. Лабораторный практикум. Издательство: ИНФРА-М, 2019 г. ISBN: 978-5-8199-0722-1
Страниц: 304 (Офсет) Подробнее: <https://www.labirint.ru/books/674463/>.
5. А. В. Ильин, Р. Р. Давлетшин, А. И. Курамшин. Химическая технология, нефть и ее переработка: учебное пособие. – Казань: Казанский университет, 2018. – 80 с.
6. Мамасуров С. Х., Аптаев Х. Х., Айсунгуров Н. Д. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Эксплуатационные материалы». Грозный, 2021. – 63 с.

Дополнительная литература

1. Бауман В. Н., Боренко Л. В., Золотое В. А., Бартко Р.В. Использование зарубежных функциональных присадок (пакетов присадок) в моторных маслах Российского производства // Двигателестроение, 2007. № 3. С. 43-45.
4. Иванов П.В., Онойченко С.Н., Емельянов В.Н. Автомобильное топливо вчера, сегодня, завтра. Аналитический обзор. - М.: ВНИИЦ, 2009. -84 с.
6. Кириллов Н.Г Природный газ как моторное топливо: СПГ или КППГ? // Автомобильный транспорт, 2006. № 5. С. 44-45.
7. Малышева Г.В., Верещагин В.А. Клеи для конвейерной сборки автотранспортных средств // Автомобильная промышленность, 2007. №8. С. 29-31.
9. Митусова Т. Н., Логинов С. А., Полина Е. В., Рудяк К. В., Капустин В. М., Луговской А. И., Выжгородский Б. Н. Улучшение смазочных свойств дизельных топлив // Химия и технология топлив и масел, 2002. № 3. С. 24-26.
10. Николаенко А. В., Картошкин А. П. Экологические проблемы утилизации автомобильных отработавших масел // Автомобильная промышленность, 2008. № 5. С. 32-

Примеры аттестационных вопросов:

Задание

на 1-ю рубежную аттестацию по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

1. Коррозионные свойства, физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов.
2. Марки дизельных топлив и области их применения. Стандарт на дизельные топлива.
3. Состав и свойства сжиженных газов.

Задание

на 2-ю рубежную аттестацию по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

- 1 Дайте краткую характеристику видов трения при классификации по наличию смазки между рабочими поверхностями?
- 2 Перечислите основные функции, выполняемые смазочным маслом в агрегатах автомобиля?
- 3 Перечислите основные требования, предъявляемые к смазочным маслам?
*Рубежный контроль проводится в форме аттестации дважды в семестре.

7.3 Вопросы к зачету на 6 семестр (ОФО) и 7 семестр (ЗОФО)

Образец для итогового контроля (зачет)

1. Классификация дизельного топлива.
2. Какие виды дизельного топлива бывают по экологичности?

3. Как дизтопливо классифицируется на экологические классы?

« _____ » «202 _____» ст. преподаватель С. Х. Мамасуров

1. Состав и свойства сжиженных газов
2. Состав и свойства сжатых природных газов
3. Особенности применения и эффективность работы автомобильных двигателей на газообразных топливах.
4. Альтернативные топлива: перспективы и рекомендации по их применению
5. Назначение и требования, предъявляемые к автомобильным смазочным маслам
6. Вязкостные свойства масел и их влияние на экономичность, долговечность эксплуатационные качества работы автомобилей
7. Вязкостно-температурные свойства масел, эффективность применения всесезонных масел при эксплуатации автомобилей
8. Термоокислительная стабильность масел, склонность к образованию шламов, лаков, нагаров; моющие свойства масел
9. Коррозионные свойства масел, щелочное число
10. Присадки к маслам, их виды и механизм действия
11. Срабатываемость, смена и взаимозаменяемость масел
12. Назначение и требования, предъявляемые к моторным маслам
13. Классификация, марки и области применения моторных масел
14. Назначение, требования и особенности применения трансмиссионных масел
15. Классификация и марки трансмиссионных масел

VII семестр

I рубежная аттестация

1. Масла для гидромеханических трансмиссий и гидросистем автомобилей
2. Состав и показатели качества синтетических масел
3. Особенности применения синтетических смазочных масел на автомобильном транспорте
4. Назначение и требования, предъявляемые к пластичным смазкам
5. Основные показатели качества пластичных смазок
6. Классификация пластичных смазок
7. Ассортимент пластичных смазок и области их применения
8. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям
9. Вода как охлаждающая жидкость, ее свойства и особенности применения

10. Низкозамерзающие жидкости: состав, свойства, марки, особенности применения
11. Требования, предъявляемые к жидкостям для гидравлических систем
12. Марки и основные свойства тормозных жидкостей
13. Состав и марки жидкостей для амортизаторов
14. Пусковые жидкости: марки и особенности их применения
15. Принципы нормирования расхода топлива по линейным нормам
16. Управление расходом топлива по групповым нормам
17. Основные принципы нормирования расхода смазочных материалов

Образец билета на I рубежную аттестацию

Билет № 1

1. Коррозионные свойства, физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов
2. Марки дизельных топлив и области их применения. Стандарт на дизельные топлива
3. Состав и свойства сжиженных газов

Подпись преподавателя

II рубежная аттестация

1. Перспективы и эффективность применения пластмасс на автомобильном транспорте
2. Термопластичные и терморезистивные пластмассы: их компоненты, физико-химические свойства
3. Пластмассы, применяемые при изготовлении и ремонте автомобилей
4. Особенности применения клеящих материалов и их марки
5. Назначение и требования к лакокрасочным материалам, их компоненты
6. Классификация лакокрасочных материалов и их покрытий
7. Марки лакокрасочных материалов и области их применения
8. Резина: ее состав, свойства, особенности применения при изготовлении и ремонте шин
9. Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы, применяемые на автомобильном транспорте
10. Пути экономии топливно-смазочных материалов в условиях автотранспортного предприятия
11. Влияние технического состояния подвижного состава на расход топливно-смазочных материалов

12. Влияние организации перевозочного процесса на рациональное использование топлив и смазочных материалов
13. Снижение потерь нефтепродуктов при их транспортировке, хранении и применении
14. Токсичные свойства топлив и смазочных материалов, мероприятия по защите окружающей среды
15. Техника безопасности и пожароопасности при приеме, хранении и выдаче эксплуатационных материалов

Образец билета на II рубежную аттестацию

Билет № 1

1. Коррозионные свойства, физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов.
2. Марки дизельных топлив и области их применения. Стандарт на дизельные топлива.
3. Состав и свойства сжиженных газов.

Подпись преподавателя

Вопросы к зачету

1. Масла для гидромеханических трансмиссий и гидросистем автомобилей
2. Состав и показатели качества синтетических масел
3. Особенности применения синтетических смазочных масел на автомобильном транспорте
4. Назначение и требования, предъявляемые к пластичным смазкам
5. Основные показатели качества пластичных смазок
6. Классификация пластичных смазок
7. Ассортимент пластичных смазок и области их применения
8. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям
9. Вода как охлаждающая жидкость, ее свойства и особенности применения
10. Низкотемпературные жидкости: состав, свойства, марки, особенности применения
11. Требования, предъявляемые к жидкостям для гидравлических систем
12. Марки и основные свойства тормозных жидкостей
13. Состав и марки жидкостей для амортизаторов
14. Пусковые жидкости: марки и особенности их применения
15. Принципы нормирования расхода топлива по линейным нормам
16. Управление расходом топлива по групповым нормам
17. Основные принципы нормирования расхода смазочных материалов
18. Перспективы и эффективность применения пластмасс на автомобильном транспорте

19. Термопластичные и терморезистивные пластмассы: их компоненты, физико-химические свойства
20. Пластмассы, применяемые при изготовлении и ремонте автомобилей
21. Особенности применения клеящих материалов и их марки
22. Назначение и требования к лакокрасочным материалам, их компоненты
23. Классификация лакокрасочных материалов и их покрытий
24. Марки лакокрасочных материалов и области их применения
25. Резина: ее состав, свойства, особенности применения при изготовлении и ремонте шин
26. Обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы, применяемые на автомобильном транспорте
27. Пути экономии топливо-смазочных материалов в условиях автотранспортного предприятия
28. Влияние технического состояния подвижного состава на расход топливо-смазочных материалов
29. Влияние организации перевозочного процесса на рациональное использование топлив и смазочных материалов
30. Снижение потерь нефтепродуктов при их транспортировке, хранении и применении
31. Токсичные свойства топлив и смазочных материалов, мероприятия по защите окружающей среды
32. Техника безопасности и пожароопасности при приеме, хранении и выдаче эксплуатационных материалов

Образец билета на зачет

Билет № 1

1. Коррозионные свойства, физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов
2. Марки дизельных топлив и области их применения. Стандарт на дизельные топлива
3. Состав и свойства сжиженных газов

Подпись преподавателя

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи курса «Эксплуатационные материалы»
2. Химмотология – как наука о повышении качества топлив и смазочных материалов и рациональном их применении
3. Химический состав нефти и его влияние на свойства топлив и смазочных масел
4. Способы получения топлив: прямая перегонка, деструктивные методы, их влияние на качество нефтепродуктов

5. Основные сведения о производстве автомобильных масел и пластичных смазок
6. Методы очистки нефтепродуктов: селективная, адсорбционная, гидроочистка депарафинизация, их влияние на качество топлив и смазочных масел
7. Требования к качеству автомобильных бензинов
8. Фракционный состав бензинов и его влияние на запуск, долговечность и экономичность работы двигателя, его экологические свойства
9. Виды сгорания рабочей смеси: нормальное, калильное детонационное, их характеристика
10. Антidetонационные свойства бензинов, методы их оценки и способы улучшения
11. Коррозионные свойства, физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов
12. Марки автомобильных бензинов и области их применения. Стандарты на бензины.
13. Требования к дизельным топливам.
14. Свойства дизельных топлив, влияющих на его подачу и смесеобразование
15. Испаряемость дизельных топлив и ее влияние на работу двигателя
16. Самовоспламеняемость и цетановое число дизельных топлив
17. Коррозионные свойства и стабильность дизельных топлив
18. Низкотемпературные свойства дизельных топлив, их влияние на надежность работы двигателя
19. Марки дизельных топлив и области их применения. Стандарт на дизельные топлива
20. Состав и свойства сжиженных газов
21. Состав и свойства сжатых природных газов
22. Особенности применения и эффективность работы автомобильных двигателей на газообразных топливах.
23. Альтернативные топлива: перспективы и рекомендации по их применению
24. Назначение и требования, предъявляемые к автомобильным смазочным маслам
25. Вязкостные свойства масел и их влияние на экономичность, долговечность эксплуатационные качества работы автомобилей
26. Вязкостно-температурные свойства масел, эффективность применения всесезонных масел при эксплуатации автомобилей
27. Термоокислительная стабильность масел, склонность к образованию шламов, лаков, нагаров; моющие свойства масел
28. Коррозионные свойства масел, щелочное число
29. Присадки к маслам, их виды и механизм действия
30. Срабатываемость, смена и взаимозаменяемость масел

31. Назначение и требования, предъявляемые к моторным маслам
32. Классификация, марки и области применения моторных масел
33. Назначение, требования и особенности применения трансмиссионных масел
34. Классификация и марки трансмиссионных масел

Образец экзаменационного билета

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт энергетики**

БИЛЕТ №1

Дисциплина: «Эксплуатационные материалы, инструментальный и визуальный контроль»

Специальность: 23.03.03

Семестр: 7

1. Коррозионные свойства, физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов.
2. Марки дизельных топлив и области их применения. Стандарт на дизельные топлива.
3. Состав и свойства сжиженных газов.

«УТВЕРЖДАЮ»:

«___» _____ 202___ г.

И. о. зав. кафедрой _____ М. Р. Исаева

7.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
Общепрофессиональные ОПК-2					
Знать: необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации; международную и Российскую классификацию, обозначение, марки эксплуатационных материалов и их взаимозаменяемые зарубежные аналоги.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Практическая работа. Доклад
Уметь: определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей. прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов, используемых в отрасли, в соответствии с моделями машин и режимами эксплуатации, климатическими условиями.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное систематическое применение навыков	

Общепрофессиональные ОПК-5					
Знать: индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов автомобилей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Практическая работа. Доклад
Уметь: находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах; разрабатывать и корректировать технологические процессы, связанные с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
Профессиональные ПК-2					
Знать: способы выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Практическая работа. Доклад

<p>Уметь: пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить контроль и нормирование использования эксплуатационных материалов.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>
<p>Владеть: знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3. для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы / В. А. Стуканов. - М.: Инфра-М, Форум, 2018. – 606 с. <https://gapou-oatk.ru/gallery/13cfstukanov.pdf>
2. Вячеслав Стуканов: Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие. Лабораторный практикум. Издательство: ИНФРА-М, 2019 г. ISBN: 978-5-8199-0722-1. Страниц: 304 (Офсет) Подробнее: <https://www.labirint.ru/books/674463/>.
3. Трубилов, А. К. Автомобильные эксплуатационные материалы / А. К. Трубилов, В. А. Хитрюк. - М.: РИПО, 2018. - 224 с. <http://ripou.unibel.by/index.php?id=2366>.
4. Карташевич А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / А. Н. Карташевич, В. С. Товстыка, А. В. Гордеенко. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016. - 420 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010298-6. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/557129>.
5. Данилов А. М «Присадки и добавки. Улучшение экологических характеристик нефтяных топлив». «Москва», Химия, 2016. - 210 с. ГРИФ Минобр.
6. Гуреев А. А «Автомобильные бензины. Свойства и применение». «Москва», Нефть и газ, 2016. - 121 с. ГРИФ Минобр.
7. Емельянов В. Е, Крылов И. Ф «Автомобильный бензин и другие виды топлива. Свойства, ассортимент, применение». Профиздательство «Москва» 2015. – 187 с. ГРИФ Минобр.
8. Иртуганова Э. А. Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов: учебник / Э. А. Иртуганова, С. Ю. Гармонов, В. Ф. Сопин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 528 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-005591-6. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/346181>.
9. Мамасуров С. Х., Аптаев Х. Х., Айсунгуров Н. Д. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Эксплуатационные материалы». Грозный, 2021. – 63 с.

б) дополнительная литература

1. Геленов, А. А. Автомобильные эксплуатационные материалы / А. А. Геленов, Т. И. Сочевко, В. Г. Спиркин. - М.: Academia, 2017. - 304 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01009743505>.

Программное обеспечение и Интернет–ресурсы:

1. ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.
3. ЭБС «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

На кафедре 12 аудиторий от 20 до 40 посадочных мест, две из которых оснащены мультимедийной системой (ноутбук, интерактивная доска, проектор);

2 системы переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор, переносной экран).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преподаватель кафедры
«Технологии машиностроения и
транспортных процессов»



С. Х. Мамасуров

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой «Технологии машиностроения
и транспортных процессов»



М. Р. Исаева

Директор ДУМР
к.ф-м. н., доцент



М. А. Магомаева