Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

_____ П.Н. Вылегжанин

"18" апреля 2023 г.

Эксплуатационные материалы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **тепловых двигателей, автомобилей и тракторов**

Учебный план Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Организация перевозок на автомобильном транспорте"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):
к.т.н., доцент кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов, Анфилатов Антон Анатольевич

Рецензент(ы):
д.т.н., профессор кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов, Лиханов Виталий Анатольевич

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатационные материалы

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Организация перевозок на автомобильном транспорте"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "18" апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол № 8 от " 18 " апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.т.н., профессор Лиханов Виталий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся системных знаний по эксплуатационным свойствам, ассортименту и рациональному использованию топлив, смазочных материалов и специальных технических жидкостей, приобретение практических навыков по определению их основных характеристик

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;
ОПК-2.3	Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области перевозок на автомобильном транспорте

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория				
1.1	Виды топлив, их свойства и горение. Получение топлив /Лек/	4	2	0	
1.2	Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов /Лек/	4	2	0	
1.3	Эксплуатационные свойства и использование дизельных топлив /Лек/	4	2	0	
1.4	Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов /Лек/	4	2	0	
1.5	Влияние различных факторов на изменение масла в двигателе, классификация моторных масел /Лек/	4	2	0	
1.6	Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных масел /Лек/	4	2	0	
1.7	Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок /Лек/	4	2	0	
1.8	Эксплуатационные свойства и применение технических жидкостей /Лек/	4	2	0	
1.9	Газообразные топлива, основные эксплуатационные свойства /Лек/	4	2	0	
	Раздел 2. Комплексна оценка свойств топлив и масел				
2.1	Назначение, виды топлив и масел. Переносные лаборатории по определению свойств эксплуатационных материалов /Лаб/	4	2	0	
2.2	Комплесная оценка свойств автомобильных бензинов /Лаб/	4	2	0	
2.3	Комплексная оценка свойств дизельных топлив /Лаб/	4	2	0	
2.4	Комплексная оценка свойств моторных масел /Лаб/	4	2	0	
2.5	Комплексная оценка свойств трансмиссионных масел /Лаб/	4	2	0	
2.6	Комплексная оценка свойств пластичных смазок /Лаб/	4	2	0	
2.7	Комплексная оценка свойств технических жидкостей /Лаб/	4	2	0	
2.8	Применяемость смазочных материалов в современных транспортных средствах /Лаб/	4	2	0	
2.9	Методика расчета расхода эксплуатационных материалов на транспортных средствах и оборудовании /Лаб/	4	2	0	
2.10	Общие сведения о нефти и технологии ее переработки /Ср/	4	4	0	
2.11	Виды трения, износ трущихся поверхностей и присадки к смазочным материалам /Ср/	4	4	0	
2.12	Рациональное и безопасное использование нефтепродуктов /Ср/	4	4	0	
2.13	Контроль качества нефтепродуктов /Ср/	4	4	0	
2.14	Оборудование заправочных комплексов и станций /Ср/	4	4	0	

2.15	Расчет расхода эксплуатационных материалов в зависимости от марки автомобиля, года выпуска, условий работы, климатической зоны /Ср/	4	6	0	
2.16	Современные экспресс методы определения качества эксплуатационных материалов /Ср/	4	4	0	
2.17	Экономия эксплуатационных материалов при транспортировке, хранении, заправке, обслуживании и эксплуатации транспортных средств /Ср/	4	2	0	
2.18	Основы рационального и экономного использования топлива и смазочных материалов /Ср/	4	2	0	
2.19	/Зачёт/	4	2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Лиханов, В. А.	Топливо и смазочные материалы: учебно-метод. пособие по проведению лаб. работ по курсу "Топливо и смазочные материалы" для студентов инженер. фак.	Киров: [б. и.], 2000
Л.2	Стуканов, В. А.	Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие : лаб. практикум Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	М.: Форум : ИНФРА-М, 2003
Л.3	Лиханов, В. А., Деветьяров, Р. Р.	Учебное пособие по эксплуатационным материалам [Электронный ресурс]: учебное пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2013
Л.4	Васильева, Л. С.	Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. для вузов	М.: Наука-Пресс, 2003
Л.5	Деветьяров, Р. Р., Лиханов, В. А.	Эксплуатационные материалы: учебно-метод. пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине "Эсплуатац. материалы" для студентов инженер. фак. по специальности 150200 "Автомобили и автомобил. хоз-во"	Киров: Вят. ГСХА, 2004
Л.6	Деветьяров, Р. Р.	Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс]: тетр. для проведения лаб. работ по курсу "Топливо и смазочные материалы" Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2008
Л.7	Лиханов, В. А., Деветьяров, Р. Р.	Справочник по топливам и маслам: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2015
Л.8	Деветьяров, Р. Р.	Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс]: тетр. для проведения лаб. работ по курсу "Топливо и смазочные материалы" Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2008
Л.9	Уханов А.П., Уханов Д.А., Глущенко А.А., Хохлов А.Л.	Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/123674/#1	СПБ.: Лань, 2019
Л.10	Лышко, Г. П.	Топливо и смазочные материалы: учеб. для студентов высш. с.-х. учеб. заведений по специальностям "Механизация сел. хоз-ва" и "Сел. хоз-во"	М.: Агропромиздат, 1985
Л.11	Кузнецов А. В.	Топливо и смазочные материалы: учебник	М.: КолосС, 2004
Л.12	Кузнецов, А. В.	Топливо и смазочные материалы: учеб. для студентов вузов	М.: КолосС, 2004
Л.13			,
Л.14	Анфилатов, А. А.	Эксплуатационные материалы[Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.15	Анфилатов, А. А.	Эксплуатационные материалы: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	Киров: Вят. ГСХА, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.16	Анфилатов, А. А.	Эксплуатационные материалы: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.17	А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов	Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/152654	Санкт-Петербург : Лань, 2021
Л.18	В. В. Аникеев, М. В. Шестакова, А. С. Кревер	Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64523	Тюмень : ТюмГНГУ, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mintrans.gov.ru/contacts. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b
6.3.1.4	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.5	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.7	Консультант Плюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Территориального отдела госавтодорнадзора по Кировской области, Территориальный отдел госавтодорнадзора по Республике Марий Эл Приволжского межрегионального управления государственного автодорожного надзора, Режим доступа: https://ugadn4312.tu.rostransnadzor.ru/
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/
6.3.2.7	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.
Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лекций и лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;

- подготовка к мероприятиям текущего контроля;

- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа и тесты, которые являются средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ним заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к зачету выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя перед зачетом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Эксплуатационные материалы

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) программы «Организация перевозок на автомобильном транспорте»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля **«Эксплуатационные материалы»** и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины/модуля.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, направленности (профилю) программы бакалавриата «Организация перевозок на автомобильном транспорте»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5);
- Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-2);

Код формируемой компетенции	Начальный	Основной	Заключительный
ОПК-5	Учебная практика (Учебная технологическая практика) Учебная практика (Учебная ознакомительная практика) Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика) Современные материалы	Основы логистики Эксплуатационные материалы Теория транспортных процессов и систем Компьютерная графика Производственная практика (Эксплуатационная практика) Безопасность жизнедеятельности	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	Учебная практика (Учебная технологическая практика) Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика)	Экономическая теория Экономика отрасли Производственная практика (Технологическая практика) Экология Эксплуатационные материалы Нормативы по защите окружающей среды	Производственная практика (Эксплуатационная практика) Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование формируемых компетен-	Код и наименование индикатора дости-	Формулировка индикатора	Наименование контролируемых разделов и/или тем в со-	Наименование оценочного средства текущей аттестации

ций	жения формируемой компетенции		ответствии с содержанием РПД	
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области перевозок на автомобильном транспорте	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Вопросы к зачету
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	ОПК-2.3	Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Вопросы к зачету

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Эксплуатационные материалы» применяется следующая шкала оценивания:

Двухбалльная шкала оценивания

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Показатели	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Твердое знание материала	Слабое знание материала
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Существенные пробелы в знании материала
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Активная, задолженность отсутствует	Наличие задолженности по текущему контролю

4. 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

Типовые тесты
по дисциплине «Эксплуатационные материалы»
для промежуточной аттестации в форме зачета

1. Давление насыщенных паров бензина (КПа)…:
    1. 45-100
    2. 500-700
    3. 240-360
    4. *66.6-120
2. Скорость сгорания рабочей смеси в бензиновом двигателе при детонации равна (м/с)…
    1. 50...75
    2. 25...35
    3. *1500...2000
    4. 800...1000
3. К бензинам предъявляются обязательные эксплуатационные требования:… : Скорость сгорания рабочей смеси в бензиновом двигателе при детонации равна (м/с)…
    1. *высокая испаряемость, низкая вязкость, средняя плотность, ограниченное поверхностное натяжение
    2. невысокая детонационная стойкость
    3. неограниченные лаковые, нагарные и коксовые отложения на деталях двигателя
    4. высокая коррозионная активность
4. Фракционный состав бензина определяется следующими характерными температурами выкипания…
    1. средней температурой испарения и давлением насыщенных паров
    2. началом и концом кипения
    3. температурами выкипания в % по объему- 10, 50 и 100
    4. *температурами начала кипения, выкипания 10%, 50%, 90% по объему и температурой конца кипения
5. Детонационная стойкость бензина оценивается…
    1. средней испаряемостью.
    2. цетановым числом
    3. *октановым числом
    4. индуктивным периодом
6. Цетановое число дизельного топлива определяет…
    1. *продолжительность периода задержки воспламенения
    2. скорость нарастания давления в период задержки воспламенения
    3. жесткость работы дизеля
    4. в том числе общую продолжительность сгорания
7. Повышенное содержание серы в дизельном топливе вызывает…
    1. образование пирофорных соединений в двигателях
    2. *снижение моторесурса двигателя
    3. углеродную коррозию
    4. залегание поршневых колец
8. Лучшие вязкостно-температурные свойства имеет масло с вязкостью по SAE…
    1. 15W-30
    2. 10W-30.
    3. *5W-40.
    4. 20W-40.
9. Под смазывающими свойствами моторных масел понимают свойства (укажите главные)…
    1. противопенные, ингибиторные.
    2. противонагарные, моющие.
    3. *антифрикционные, противоизносные, противозадирные.
    4. противокоррозионные.
10. Единица измерения кинематической вязкости (в системе СИ)…
    1. сСт.
    2. Па. с.
    3. $м^2$ / с.
    4. *$мм^2$ / с.

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине
«Эксплуатационные материалы»

1. Элементарный состав топлива.
2. Теплота сгорания.
3. Стехиометрические соотношения.

4. Коэффициент избытка воздуха.
5. Состав продуктов сгорания топлива.
6. Эксплуатационные требования к бензинам.
7. Фракционный состав бензинов и его значение.
8. Детонационное горение.
9. Октановое число.
10. Этиловая жидкость, состав и свойства.
11. Антиденотационные присадки к бензинам.
12. Высокооктановые компоненты.
13. Коррозионная активность бензинов.
14. Содержание смол и их влияние на эксплуатационные свойства бензинов.
15. Стабильность бензинов и индукционный период.
16. Ассортимент бензинов.
17. Эксплуатационные требования к дизельному топливу.
18. Процесс сгорания топлива и обеспечение мягкой работы дизеля.
19. Оценка самовоспламеняемости топлива и цетановое число.
20. Низкотемпературные свойства дизельного топлива.
21. Испаряемость топлив и его фракционный состав. Температура вспышки и нагарообразующие свойства.
22. Марки дизельных топлив и их полное стандартное обозначение.
23. Виды и характеристики газообразных топлив. Классификация.
24. Роль смазочных материалов при эксплуатации машин.
25. Вязкостные свойства масел температурные зависимости и индекс вязкости.
26. Термоокислительная стабильность и ее определение.
27. Моющие свойства моторных масел.
28. Ингибиторы коррозии и механизм их действия.
29. Загущающие присадки.
30. Условия работы моторного масла и изменение его свойств.
31. Принцип классификации моторных масел по стандартам РФ.
32. Классификация моторных масел по SAE-AP1.
33. Условия работы трансмиссионных масел.
34. Присадки к трансмиссионным маслам.
35. Классификация трансмиссионных масел.
36. Индустриальные масла. Условия работы и требования.
37. Масла для холодильных установок.
38. Турбинные, цилиндровые, сепараторные масла.
39. Компрессорные масла.
40. Трансформаторные и конденсаторные масла.
41. Состав пластичных смазок.
42. Условия применения пластичных смазок.
43. Классификация и маркировка пластичных смазок.
44. Основные свойства пластичных смазок.
45. Виды потерь горюче-смазочных материалов.
46. Подбор моторных масел по факторам форсирования и напряженности работы.
47. Пути экономии топлив и смазочных материалов.
48. Свойства воды как охлаждающей жидкости.
49. Свойства этиленгликоля и смесей его с водой.
50. Состав и свойства жидкостей типа «Антифриз» и «Тосол».
51. Амортизаторные жидкости.
52. Свойства жидкостей для гидравлических тормозных систем.
53. Ассортимент и применение гидротормозных жидкостей.
54. Обкаточные масла и их использование.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатационные материалы» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатационные материалы» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков на зачете проводится путем письменного ответа обучающихся вопросы:

- обучающийся получает задание с перечнем из двух вопросов, на которые ему необходимо ответить в определенное время (не более 20 минут);
- обучающийся отвечает на вопросы из пройденных тем дисциплины;
- по результатам ответа выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и лабораторный материал по дисциплине, литературные и иные источники.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Эксплуатационные материалы

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) программы «Организация перевозок на автомобильном транспорте»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины (модуля) «**Эксплуатационные материалы»** и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля) или программы практики

- Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-5);
- Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-2);

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «**Эксплуатационные материалы»** используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Формулировка индикатора	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1	Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области перевозок на автомобильном транспорте	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовые задания, контрольная работа
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла	ОПК-2.3	Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовые задания, контрольная работа

транспортно-технологических машин и комплексов;					

Контрольная (домашняя контрольная) работа
по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для оценки знаний, полученных на лабораторных занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов по дисциплине **«Эксплуатационные материалы»**.

Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике; - корректно и правильно оформил контрольную работу; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала; - представил оформил контрольную работу, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы

Типовые задания для контрольной работы для проведения текущего контроля

1. Расшифровать обозначение моторного масла М-8-В1:
а) Масло моторное (М), класса вязкости для неформированных (В) ди-зельных двигателей (1);
б) Масло моторное (М), класса вязкости 8 для среднеформированных (В) карбюраторных двигателей (1);
в) Масло моторное (М), класса плотности 8 для высокоформированных (В) без наддува дизельных двигателей (1).}

2. Масло М-6з/10-Г1 . Назначение?
а) Летнее;
б) Зимнее;
в) Всесезонное.

3. Выбрать верную расшифровку маркировки дизельного топлива: Л-0,5-52.
а) Дизельное топливо лёгкой марки «Л» для применения при темпера-туре выше 0о С, с содержанием сероводорода не более 0,5% и температурой вспышки в закрытом тигле не ниже 520 С;
б) Дизельное топливо летней марки «Л» для применения при темпера-туре выше +100С с содержанием воды не более 0,5% и температурой вспышки в открытом тигле не выше 520С;
в) Дизельное топливо летней марки «Л» для применения при темпера-туре выше 00С, с содержанием серы не более 0,5% и температурной вспышки в закрытом тигле не ниже 520С.

4. Какими пятью характерными температурами формируют фракционный состав бензина?
а) Перегонки 10% объёма, 25%, 50%, 95%, конец кипения;
б) Начало перегонки, перегонки 10% объёма, 55%, 90%, конец кипения;
в) Начало перегонки, перегонки 10% объёма, 50%, 90%, конец кипения.}

5Температура начала кипения tнк для всех сортов бензина должна быть не ниже:
а) 250С;
б) 300С;
в) 350С;
г) 400С;

6Пусковые свойства дизельного топлива характеризует температура выкипания:
а) 10% топлива;
б) 30% топлива;

в) 50% топлива.

7Укажите существующие марки автомобильных бензинов. Из 3-х представленных ответов выбрать правильный.
а) А-70; А-80; АИ-95; АИ-90; АИ-98;
б) АИ-80; АИ-92; АИ-93; АИ-95; АИ-98;
в) А-70; А-80; А-92; АИ-93; АИ-98.}

8Детонационную стойкость бензина повышают добавлением ан-тидетонационных присадок. Указать правильный перечень существующих антидетонаторов.
а) Тетрапентилсвинец, альфаметилнафталин, гексадекан, петролатум, третичнобутиловый спирт, ионал;
б) Альфаметилнафталин, гексадекан, ионал, петролатум, вторичный бу-тиловый спирт;
в) Тетраэтилсвинец, тетрапентилсвинец, тетраметилсвинец, третично-бутиловый спирт, метилтретичнобутиловый эфир, вторичный бутило-вый спирт.}

9. Вставить пропущенные слова в определение цетанового числа:
а) Цетановое число (ЦТ) дизельного топлива представляет собой процентное (по объёму) содержание……в смеси его с……, которая по…..равноценна испытуемому топливу.
б) Гептана, гексадеканом, распыливанию;
в) Цетана, альфанафтаном, нагароотложению;
г) Цетана, альфаметилнафталином, самовоспламеняемости.}

10. Расшифровать марку масла МГ-15-В.
а) Масло гидромеханическое базовое (МГ) с антиокислительными и ан-тикоррозионными присадками (группа В) класса плотности 15;
б) Масло гидромеханическое минеральное (МГ) без присадок (группа В) с температурой применения 150;
в) Масло гидравлическое минеральное (МГ) с антиокислительными, антикоррозионными и противоизносными присадками (группа В) класса вязкости 15.}

11Расшифровать марку масла И-12А.
а) Масло компрессорное, индекс вязкости 12, группа применения А;
б) Масло редукторное, класс плотности 12, группа вязкости А;
в) Масло индустриальное, класс вязкости 12, класса качества А.}

12Выбрать правильный ответ расшифровки марки масла ТМ-3-9.
а) Масло трансформаторное (ТМ) 3 – класс качества, 9 – группа эксплуа-тационных свойств;
б) Масло турбинное (ТМ), 3 – группа по составу, 9 – класс вязкости;
в) Масло трансмиссионное 3 – группа эксплуатационных свойств, 9 – класс вязкости.}

13. Какими тремя факторами определяются условия работы сма-зочных масел в шестерёнчатых передачах?
а) Объёмом масла, количеством шестерён, температурой;
б) Типом шестерёнчатой передачи, скоростью вращения шестерён, коли-чеством шестерён;
в) Температурой, скоростью вращения шестерён, удельным давлением в зоне контакта (нагрузкой).}

14Расшифровать марку масла Тп – 30.
а) Масло трансформаторное из парафинистых нефтей с температурой за-стывания –300С;
б) Масло турбинное с присадками с кинематической вязкостью при 500С 30 мм2/с;
в) Масло техническое для паротурбинных установок с кинематической вязкостью при 1000С 30 мм2С.}

15. Укажите область применения масла ХС-40.
а) Смазывание компрессоров холодильников, работающих на аммиаке;
б) Смазывание компрессоров холодильных машин, работающих при температуре 50…1500С;
в) Для судовых холодильных установок и машин.}

16. На какие 4 группы по назначению делятся смазки?
а) Электроизоляционные, приборные, органические, антифрикционные;
б) Антифрикционные, консервационные, канатные, уплотнительные;
в) Дисперсионные, вакуумные, конденсаторные, приборные.}

17. Выбрать правильный вариант расшифровки смазки «М Ли 4/13-3».
а) Буква «М» обозначает минеральную антифрикционную смазку; «Ли»- смазка на литом мыле; « 4/13» – предназначена для применения при температурах от плюс 4 до плюс 130С, отсутствие индекса дисперсионной среды- приготовлена на графитном масле; «3»- класс вязкости;

б) Буква «М» обозначает многоцелевую антифрикционную смазку; «Ли»-смазка на литиевом мыле, «4/13» – предназначена для применения при температурах от –400С до +1300С, отсутствие индекса дисперсионной среды- приготовлена на нефтяном масле, «3»- класс смазок по консистенции;
в) Буква «М» обозначает многоразовую антифрикционную смазку; «Ли»-смазка на литиевых полимерах; «4/13»- предназначена для применения при температурах от –40 до +130С, отсутствие индекса дисперсионной среды- приготовлена на прочих маслах и жидкостях; «3»- группа по назначению.}

18. Даны 3 марки масел. Какая из них обозначает вакуумное масло?
а) ВМ-1;
б) МВП;
в) МП- 714.

19. Какая из видов природной воды наименее пригодна в качестве охлаждающей жидкости?
а) Атмосферная;
б) Речная;
в) Колодезная.

20. От каких физических свойств бензина в наибольшей степени зависит его испаряемость?
а) От вязкости, поверхностного натяжения и плотности;
б) От давления насыщенных паров, теплоты испарения и коэффициента диффузии паров;
в) От фракционного состава и давления насыщенных паров.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем устного опроса обучающихся:

- процедура оценивания проводится в учебной аудитории академии во время проведения лабораторных занятий.
- обучающийся получает теоретические и практические задания.
  на выполнение всей работы отводится не более 30-45 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством двухуровневой шкалы.

В результате проведенного собеседования при помощи шкалы оценивания определяется текущий уровень обучающегося.

Вопросы к контрольной работе

Какие нефтепродукты могут быть исследованы изучаемой лабораторией.
Что можно определить с помощью ручной лаборатории.
Что можно определить с помощью полевой лаборатории.
Каковы особенности методики экспресс-метода определения со-держания фактических смол в бензине.
Что такое бензин.
Какие требования предъявляются к бензинам.
Как оцениваются карбюрационные свойства бензинов.
Как влияет фракционный состав на эксплуатационные свойства бензина.
Что такое дизельное топлив.
Какие требования предъявляются к дизельному топливу.
Что такое динамическая вязкость.
Что такое кинематическая вязкость.
Что такое условная вязкость.
Как влияет вязкость дизельного топлива на работу дизеля.
Каков фракционный состав дизельного топлива.
Какие требования предъявляются к моторным маслам.
Каким температурным воздействиям подвергается масло в двигателях
На маслах какой вязкости должны эксплуатироваться двигатели.
Как можно установить марку моторного масла.
Как влияет температура на изменение свойств масел.
Как влияет качество масел на работоспособность двигателей.
Что такое пластичные смазки.
Каковы вязкостные свойства пластичных сказок.
Какие смазочные материалы используют для защиты металла от коррозии.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний в форме контрольных работ определяется следующими методическими указаниями:

- контрольная работа проводится во время лабораторного занятия, после того как тема контрольной работы была изучена на предыдущем занятии;
- при подготовке к контрольной работе обучающемуся помимо обращения к материалам лекционных и лабораторных занятий рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами.
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится на консультации;
- обучающийся получает задание на контрольную работу с перечнем вопросов по данной теме, на которые ему необходимо ответить;
- на выполнение работы отводится 15 – 20 минут;
- оценка выполненной контрольной работы производится посредством интегральной двухуровневой шкалы;
- если обучающийся получает оценку «не зачтено», то может после подготовки переписать контрольную работу на консультации.

В результате проведенных контрольных работ определяется уровень знаний, умений и навыков по дисциплине «**Эксплуатационные материалы»**.

Тестовые задания

по дисциплине «**Эксплуатационные материалы»**

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки знаний обучающегося по дисциплине «**Эксплуатационные материалы»**.

Результаты текущего контроля оцениваются по аналитической двухбалльной шкале оценивания.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
зачтено	оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 2/3 вопросов правильно
Не зачтено	оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не ответил более чем на 2/3 вопросов

Тесты
для текущего контроля знаний по дисциплине
«Эксплуатационные материалы»

1. Давление насыщенных паров бензина (КПа)…
1. 45-100
2. 500-700
3. 240-360
4. *66.6-120
2. Скорость сгорания рабочей смеси в бензиновом двигателе при детонации равна (м/с)…
1. 50...75
2. 25...35
3. *1500...2000
4. 800...1000
3. К бензинам предъявляются обязательные эксплуатационные требования:… : Скорость сгорания рабочей смеси в бензиновом двигателе при детонации равна (м/с)…
1. *высокая испаряемость, низкая вязкость, средняя плотность, ограниченное поверхностное натяжение
2. невысокая детонационная стойкость
3. неограниченные лаковые, нагарные и коксовые отложения на деталях двигателя
4. высокая коррозионная активность
4. Фракционный состав бензина определяется следующими характерными температурами выкипания…
1. средней температурой испарения и давлением насыщенных паров
2. началом и концом кипения
3. температурами выкипания в % по объему- 10, 50 и 100
4. *температурами начала кипения, выкипания 10%, 50%, 90% по объему и температурой конца кипения

5. Детонационная стойкость бензина оценивается…
1. средней испаряемостью.
2. цетановым числом
3. *октановым числом
4. индуктивным периодом
6. Цетановое число дизельного топлива определяет…
1. *продолжительность периода задержки воспламенения
2. скорость нарастания давления в период задержки воспламенения
3. жесткость работы дизеля
4. в том числе общую продолжительность сгорания
7. Повышенное содержание серы в дизельном топливе вызывает…
1. образование пирофорных соединений в двигателях
2. *снижение моторесурса двигателя
3. углеродную коррозию
4. залегание поршневых колец
8. Лучшие вязкостно-температурные свойства имеет масло с вязкостью по SAE…
1. 15W-30
2. 10W-30.
3. *5W-40.
4. 20W-40.
9. Под смазывающими свойствами моторных масел понимают свойства (укажите главные)…
1. противопенные, ингибиторные.
2. противонагарные, моющие.
3. *антифрикционные, противоизносные, противозадирные.
4. противокоррозионные.
10. Единица измерения кинематической вязкости (в системе СИ)…
1. сСт.
2. Па. с.
3. $м^2$ / с.
4. *$мм^2$ / с.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля путем письменного тестирования обучающихся:

- срок проведения тестирования - в течение семестра.
- при подготовке к тестированию обучающемуся помимо обращения к материалам лекционных и лабораторных занятий рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами.
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время лабораторного занятия. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего лабораторного занятия или консультации.
- обучающийся получает типовые тестовые задания.
- на выполнение заданий отводится 15 – 20 минут.
- оценка производится посредством аналитической двухбалльной шкалы оценивания.

В результате проведенного тестирования определяется уровень знаний, умений и навыков по дисциплине «**Эксплуатационные материалы»**.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Эксплуатационные материалы»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Г212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г317 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном.
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	Г207 Учебная аудитория для занятий семинарского типа, лаборатория Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, лабораторный комплект 2М7 с анализатором качества нефтепродуктов SX – 300, лаборатория полевая, 2 пенетрометра, 3 прибора для разгонки нефтепродуктов, PH-метр, 3 вытяжных шкафа, 2 электроплитки, дистиллятор, 2 магнитных мешалки ММ 5, вентилятор Systemair K250L, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Г207 Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, лабораторный комплект 2М7 с анализатором качества нефтепродуктов SX – 300, лаборатория полевая, 2 пенетрометра, 3 прибора для разгонки нефтепродуктов, PH-метр, 3 вытяжных шкафа, 2 электроплитки, дистиллятор, 2 магнитных мешалки ММ 5, вентилятор Systemair K250L, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов
	Г211 Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, двигатель-макет ЗИЛ-130, двигатель-макет АМ-41, двигатель-макет ГАЗ-53, двигатель-макет УАЗ, макет двигателя КАМАЗ, разрез двигателя ВАЗ-2108-09, двигатель-макет Д 21, часть комплекта плакатов по устройству автомобилей и тракторов, комплект плакатов «Распределенный впрыск топлива», часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС.
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г207 Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, лабораторный комплект 2М7 с анализатором качества нефтепродуктов SX – 300, лаборатория полевая, 2 пенетрометра, 3 прибора для разгонки нефтепродуктов, PH-метр, 3 вытяжных шкафа, 2 электроплитки, дистиллятор, 2 магнитных мешалки ММ 5, вентилятор Systemair K250L, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Эксплуатационные материалы

Наименование	Наличие доступа
За рулём [Текст]: ежемес. журн. Для автомобилистов / учредитель ОАО «Изд-во «За рулём»	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Тракторы и сельхозмашины [Текст]: ежемес. науч.-практ. журн. / учредитель Редакция	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Автомобильный транспорт [Текст]: ежемес. ил. массово-произв. журн. / учредители : М-во транспорта РФ, Ассоц. междунар. автомобильных перевозчиков, АНО ред. журн. «Автомобильный транспорт»	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Двигателестроение [Текст]: межотраслевой науч.-техн. и произв. журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ