

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«Утверждаю»



Проректор по УМР

О.М. Вальц

«07» сентября 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
«ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Направление подготовки:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки:

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство;

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Санкт-Петербург, 2017

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов и профиль подготовки:

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство;

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик: Л.Л. Зотов, к.т.н., доцент кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта

Рецензенты: С.В. Тюрин, к.т.н., доцент кафедры «Техническая эксплуатация и ремонт автомобилей» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Электроэнергетики и автомобильного транспорта от «06» сентября 2017 года, протокол № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
5.1. Темы контрольных работ	9
5.2. Темы курсовых работ (проектов)	9
5.3. Перечень методических рекомендаций	10
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету.....	10
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	13
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	14
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА	14
Приложение	15

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целями учебной дисциплины «Эксплуатационные материалы» являются:

- формирование знаний в области использования эксплуатационных материалов на автомобильном транспорте с учетом наиболее существенных изменений в этой области.

1.2 Изучение дисциплины «Эксплуатационные материалы» способствует решению следующих задач:

- изучение основных типов эксплуатационных материалов, применяемых в автомобилях;
- изучение свойств эксплуатационных материалов и их влияние на надежность и долговечность автомобиля;
- привитие умения выбора эксплуатационных материалов в соответствии с условиями эксплуатации в транспортной технике.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и(или) описание компетенции</i>
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости
ПК-12	Владением 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
ПК-44	Способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы выбора и контроля качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- классификацию, маркировку автомобильных эксплуатационных материалов;

- методы подбора зарубежных и отечественных моторных масел и технических жидкостей для различных марок автомобилей;
- нормы расхода моторных масел в зависимости от расхода автомобильного бензина или дизельного топлива;
- организацию складского хозяйства для хранения моторных и трансмиссионных масел, технических жидкостей дорожных, природно-климатических и транспортных условиях.

уметь:

- подбирать необходимые для эксплуатационных условий моторные и трансмиссионные масла, смазки и технические жидкости;
- подбирать необходимые для конструкции автомобиля моторные и трансмиссионные масла, смазки и технические жидкости;
- контролировать качество автомобильных эксплуатационных материалов;
- определять сроки замены автомобильных эксплуатационных материалов;
- пользоваться нормативно–справочными документами при организации производственного процесса контроля качества автомобильных масел и технических жидкостей;
- определять взаимозаменяемость зарубежных и отечественных моторных масел и технических жидкостей для различных марок автомобилей.

владеть:

- умением выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости;
 - знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- способен к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования .

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к базовой части блока Б 1.

Изучение дисциплины «Эксплуатационные материалы» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Физика», «Теплотехника».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Нормативы по защите окружающей среды», «Автосервис и фирменное обслуживание», «Технологические процессы ТО и ремонта Т и ТТМО» и подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра направления

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профили «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Автомобильный сервис».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п.п.	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	.Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	Модуль 1. Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей	36/1	1			35			
2	Тема 1.1. Назначение и роль автомобильных материалов в функционировании автотранспортных средств, поддержании и восстановлении их работоспособности	18/0,5				18			
3	Тема 1.2. Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей	9/0,25	0,5			8,5			
4	Тема 1.3. Клеящие и лакокрасочные материалы	9/0,25	0,5			8,5			
5	Модуль 2. Автомобильные топлива и смазки	36/1	1			35			
6	Тема 2.1. Автомобильные топлива	9/0,25	0,25		6	2,75			
7	Тема 2.2. Смазочные материалы	9/0,25	0,25			8,75			
8	Тема 2.3. Специальные жидкости	9/0,25	0,25			8,75			
9	Тема 2.4. Нормирование и основные направления экономии горюче-смазочных материалов	5/0,125	0,25			4,75			
10	Тема 2.5. Охрана труда и окружающей среды при использовании отдельных видов автомобильных материалов	4/0,125				4			
Всего		72/2	2		6	64	1		Зач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей (36 часов)

Тема 1.1. Назначение и роль автомобильных материалов в функционировании автотранспортных средств, поддержании и восстановлении их работоспособности (18 часов)

Технико-экономическое обоснование целесообразности использования автомобильных материалов в процессе эксплуатации, обслуживания и ремонта автомобилей. Общая классификация автомобильных материалов. Характеристика эксплуатационных материалов и их влияние на эксплуатационные свойства подвижного состава.

Тема 1.2. Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей (9 часов)

Резинотехнические изделия: их назначение, свойства и область применения. Пневматические шины, особенности их конструкции и эксплуатационные требования.

Пластические материалы (пластмассы). Состав, классификация и основные свойства пластмасс. Термопласты и реактопласты: их свойства и особенности применения.

Неорганическое стекло: состав, классификация и основные свойства. Закаленные стекла и триплексы. Особенности их использования для остекления автотранспортных средств.

Виды учебных занятий:

Лекция Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей 0,5 час

Тема 1.3. Клеящие и лакокрасочные материалы (9 часов)

Клеящие материалы: их разновидности и область применения.

Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые для окраски кузовов и кабин автомобилей. Грунтовые и покрывные эмали, шпатлевки, их назначение и технологические особенности нанесения. Методика определения оптимального расхода ЛКМ.

Виды учебных занятий:

Лекция Клеящие и лакокрасочные материалы 0,5 час

Модуль 2. Автомобильные топлива и смазки (36 часов)

Тема 2.1. Автомобильные топлива (9 часов)

Сырьевая база и особенности производства автомобильных топлив и смазочных материалов.

Автомобильные топлива: фракционный состав, классификация и маркировка. Основные эксплуатационные требования к автомобильным топливам. Вязкостно-температурные свойства автомобильных топлив. Понятия октанового и цетанового чисел соответственно бензинов и дизельных топлив. Особенности и перспективы использования альтернативных топлив.

Виды учебных занятий:

Лекция Автомобильные топлива 0,25 час

Виртуальная лабораторная работа № 1 Испытания на медной пластинке 2 часа

Виртуальная лабораторная работа № 2 Определение температур помутнения и застывания дизельного топлива 2 часа

Виртуальная лабораторная работа № 3 Определение температуры вспышки и воспламенения в открытом тигле 2 часа

Тема 2.2. Смазочные материалы (9 часов)

Смазочные материалы: основные эксплуатационные требования и показатели качества. Виды присадок и их влияние на свойства автомобильных масел. Моторные и трансмиссионные масла и пластичные смазки: их назначение и область применения. Классификация масел, применяемых в гидравлических системах автомобиля.

Виды учебных занятий:

Лекция Смазочные материалы 0,25 час

Тема 2.3. Специальные жидкости (9 часов)

Специальные жидкости: назначение, область применения, ассортимент.

Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям. Понятие о жесткости воды: возможность образования накипи и ее влияние на работоспособность двигателя. Способы смягчения воды и удаления накипи из системы охлаждения.

Тормозные и пусковые жидкости: назначение, ассортимент и рекомендации по их применению.

Виды учебных занятий:

Лекция Специальные жидкости 0,25 час

Тема 2.4. Нормирование и основные направления экономии горюче-смазочных материалов (5 часов)

Планирование потребностей и нормирование расхода горюче-смазочных

материалов (ГСМ). Нормативные материалы и организация учета расходов ГСМ. Мероприятия по сохранению качества ГСМ, сбору и регенерации отработавших масел. Методика определения оптимального расхода ГСМ.

Виды учебных занятий:

Лекция Нормирование и основные направления экономии горюче-смазочных материалов. 0,25 час

Тема 2.5. Охрана труда и окружающей среды при использовании отдельных видов автомобильных материалов (4 часа)

Основные требования в отношении токсичности и пожароопасности ГСМ. Понятия о статическом электричестве и меры борьбы с ним при хранении, транспортировке и выдаче жидких и газообразных топлив.

Требования техники безопасности и охраны окружающей среды в отношении хранения и использования лакокрасочных материалов.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольных работ

Задача №1

Определить расход лакокрасочных материалов (ЛКМ) при окраске кузовов и кабин автомобилей. Марка автомобиля, наименование лакокрасочного материала и способа его нанесения принимаются в зависимости от шифра студента.

Задача №2

Обосновать выбор и определить расход топлива и смазочных материалов для заданной марки автомобиля, условий эксплуатации и пробега, а также обосновать выбор специальных жидкостей.

Задача №3

Определить октановое число бензина, полученного смешением двух марок с различными октановыми числами (по моторному методу).

Задача №4

Определить разницу в массе нефтепродукта, перевозимого в бензовозе вместимостью 33000 л (33 м^3) при температуре $+20^{\circ}\text{C}$ и при температуре, указанной в табл.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1.	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
2.	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету

Модуль 1

1. Резина, область ее применения.
2. Состав и основные свойства РТИ.
3. Автомобильные шины. Устройство и основные характеристики.
4. Эксплуатационные характеристики шин.
5. Шины для летней эксплуатации.
6. Шины для зимней эксплуатации.
7. Нормы пробега шин.
8. Автомобильные колеса. Устройство и основные характеристики.
9. Основные свойства ЛКМ.
10. Условные обозначения ЛКМ
11. Способы нанесения и сушки лакокрасочных материалов
12. Строение, свойства и область применения пластмасс при производстве и ремонте автомобилей.
13. Типы автомобильных стекол.
14. Способы крепления стекол
15. Стеклоочистители
16. Общие требования по применению клеев
17. Общая классификация клеящих материалов.
18. Ассортимент клеящих материалов.

Модуль 2

19. Производство автомобильных топлив. Состав нефти.
20. Производство автомобильных бензинов. Основные характеристики.
21. Отечественные и зарубежные стандарты испытания нефтепродуктов.
22. Факторы, влияющие на горение бензинов.
23. Фракционный состав бензина
24. Антидетонаторы.
25. Антидетонационные показатели бензинов.
26. Дизельные топлива. Основные характеристики.
27. Фракционный состав дизельного топлива.
28. Отечественные и зарубежные стандарты дизельных топлив.
29. Нефтяные газы. Сжатые и сжиженные газы.
30. Альтернативные топлива. Виды. Преимущества и недостатки.
31. Водород как альтернативное топливо.

32. Моторные масла. Основные свойства.
33. Классификация и обозначение моторных масел.
34. Классификация моторных масел по SAE и API
35. Выбор моторных масел.
36. Присадки к маслам.
37. Трансмиссионные масла. Основные свойства.
38. Обозначение и применяемость трансмиссионных масел.
39. Классификация трансмиссионных масел по SAE и API
40. Пластичные смазки. Классификация.
41. Состав пластичных смазок.
42. Амортизаторные жидкости. Состав, свойства.
43. Тормозные жидкости. Состав, свойства.
44. Охлаждающие жидкости. Состав, свойства.
45. Техника безопасности при работе с горючесмазочными материалами.
46. Техника безопасности при работе лакокрасочными материалами.
47. Транспортная тара для ГСМ. Классификация, требования, маркировка.
48. Хранение ГСМ.
49. Охрана природы при хранении и раздаче ГСМ.
50. Ликвидация отработанных масел

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

основная литература:

1. Джерихов В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный учебник] : учебное пособие / В. Б. Джерихов, 2012, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. - 193 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18981>

2. Сеницын А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный учебник] : учебное пособие / Сеницын А. К., 2011, Российский университет дружбы народов. - 284 с. Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/11545>

дополнительная литература:

1. Джерихов В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы. Рекомендации для подготовки студентов к экзамену, зачету [Электронный учебник] : учебное пособие / Джерихов В. Б., 2012, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. - 94 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18980>

2.Бахрачева Ю. С. Сопротивление материалов [Электронный учебник] : учебное пособие / Бахрачева Ю. С., 2013, Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование. - 170 с. Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/11346>

3.Кириченко Н. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы : учеб. пособие для сред. проф. образования / Н. Б. Кириченко, 2003, Academia. - 205 с.

4.Сидоркин В. И. Эксплуатационные материалы : письм. лекции / В. И. Сидоркин, В. А. Янчеленко, 2001, Изд-во СЗТУ. - 101 с.

5.Эксплуатационные материалы (для автомобильного транспорта) : учеб. пособие / В. И. Костенко, В. И. Сидоркин, Т. К. Екшикеев, В. А. Янчеленко, 2005, Изд-во СЗТУ. - 164 с.

Программное обеспечение

1. ППП MS Office 2010
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Opera и др.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины студенту необходимо руководствоваться следующими методическими указаниями.

9.1. При изучении тем модулей 1 и 2 повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения темы необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенных в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется

повторить учебный материал.

9.2. После изучения модуля дисциплины необходимо пройти контрольный тест по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

9.3. После изучения модуля 2 приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями.

9.4. В завершении изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

9.5. К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана и набравшие достаточное количество баллов за учебную работу в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

10.1. Internet – технологии:

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Виртуальные аналоги специализированных кабинетов и лабораторий.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 6
Контрольный тест к модулю 2	0 – 6
Лабораторная работа 1	0 – 8
Лабораторная работа 2	0 – 8
Лабораторная работа 3	0 – 7
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 – 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 – 30
ВСЕГО	0 – 100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 - 50

Бальная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Не зачтено	менее 51
Зачтено	51 – 100

Контрольная работа оценивается в соответствии с таблицей:

Оценка	Количество баллов
отлично	27 – 30
хорошо	23 – 26
удовлетворительно	18 – 22
неудовлетворительно	менее 18

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций

Профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и(или) описание компетенции</i>
ПК-10	способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости
ПК-12	Владение 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
ПК-44	Способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей	ПК-10 ПК-12 ПК-44	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Автомобильные топлива и смазки	ПК-10 ПК-12 ПК-44	Лабораторная работа № 1,2,3 Контрольный тест 2
	Модуль 1-2	ПК-10 ПК-12 ПК-44	Контрольная работа Итоговый тест

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать (ПК-10 ПК-12 ПК-44): методы выбора и контроля качества автомобильных эксплуатационных материалов; классификацию, маркировку автомобильных эксплуатационных материалов; методы подбора зарубежных и отечественных моторных масел и технических жидкостей для различных марок автомобилей; нормы расхода моторных масел в зависимости от расхода автомобильного бензина или дизельного топлива; организацию складского хозяйства для хранения моторных и трансмиссионных масел, технических жидкостей дорожных, природно-климатических и транспортных условиях.	Не знает	Знает общие понятия о горюче смазочных материалах	Имеет общие представления о: методы выбора и контроля качества автомобильных эксплуатационных материалов; классификацию, маркировку автомобильных эксплуатационных материалов; методы подбора зарубежных и отечественных моторных масел и технических жидкостей для различных марок автомобилей; нормы расхода моторных масел в зависимости от расхода автомобильного бензина или дизельного топлива; организацию складского хозяйства для хранения моторных и трансмиссионных масел, технических жидкостей дорожных, природно-климатически	Ограничено знает методы выбора и контроля качества автомобильных эксплуатационных материалов; классификацию, маркировку автомобильных эксплуатационных материалов; методы подбора зарубежных и отечественных моторных масел и технических жидкостей для различных марок автомобилей; нормы расхода моторных масел в зависимости от расхода автомобильного бензина или дизельного топлива; организацию складского хозяйства для хранения моторных и трансмиссионных масел, технических жидкостей дорожных, природно-	Знает методы выбора и контроля качества автомобильных эксплуатационных материалов; классификацию, маркировку автомобильных эксплуатационных материалов; методы подбора зарубежных и отечественных моторных масел и технических жидкостей для различных марок автомобилей; нормы расхода моторных масел в зависимости от расхода автомобильного бензина или дизельного топлива; организацию складского хозяйства для хранения моторных и трансмиссионных масел, технических жидкостей дорожных, природно-климатических и транспортных условиях.

			ми при организац ии производ твенного процесса контроля качества автомобил ьных масел и техникеск их жидкостей ; определяют взаимозам еняемость зарубежны х и отечествен ных моторных масел и техникеск их жидкостей для различных марок автомобил ей.	масел и техникеских жидкостей для различных марок автомобилей.	масел и техникеских жидкостей для различных марок автомобилей.	технических жидкостей для различных марок автомобилей.
Третий этап	Владеть (ПК-10 ПК-12 ПК-44): умением выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации и стоимости; знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при	Не владе ет	Владеет материалы для примени я при эксплуата ции и ремонте транспорт ных машин и транспорт но- технологи ческих комплексо в различног о назначени я с учетом влияния внешних факторов и требовани й безопасно й и	Плохо владеет умением выбирать материалы для применения при эксплуата ции и ремонте транспортных машин и транспортно- технологическ их комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуата ции и стоимости; знаниями направлений полезного использования природных	Владеет умением выбирать материалы для применения при эксплуата ции и ремонте транспортных машин и транспортно- технологичес ких комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуата ции и стоимости; знаниями направлений полезного	Хорошо владеет умением выбирать материалы для применения при эксплуата ции и ремонте транспортных машин и транспортно- технологическ их комплексов различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуата ции и стоимости; знаниями направлений полезного использования

эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; способен к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования		эффективной эксплуатации и стоимости ;	ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; способен к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировок и режимов их использования	использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; способен к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировок и режимов их использования	природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; способен к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования
---	--	--	--	--	--

4. Шкалы оценивания

(балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 6
Контрольный тест к модулю 2	0 - 6
Лабораторная работа 1	0 – 8
Лабораторная работа 2	0 – 8
Лабораторная работа 3	0 – 7
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 - 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

Бальная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
Не зачтено	менее 51
Зачтено	51 – 100

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

Задача №1

Определить расход лакокрасочных материалов (ЛКМ) при окраске кузовов и кабин автомобилей. Марка автомобиля, наименование лакокрасочного материала и способа его нанесения принимаются в зависимости от шифра студента.

Задача №2

Обосновать выбор и определить расход топлива и смазочных материалов для заданной марки автомобиля, условий эксплуатации и пробега, а также обосновать выбор специальных жидкостей..

Задача №3

Определить октановое число бензина, полученного смешением двух марок с различными октановыми числами (по моторному методу).

Задача №4

Определить разницу в массе нефтепродукта, перевозимого в бензовозе вместимостью 33000 л (33 м^3) при температуре $+20^\circ\text{C}$ и при температуре, указанной в табл.

5.2. Типовой тест промежуточной аттестации

Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей.

1. В конструкциях автомобилей применяются резинотехнические изделия количество которых превышает...
 - a) 500
 - b) 600
 - c) 700
 - d) 400
2. В марке 195/65 R 15 цифра 195 показывает...
 - a) высота профиля шины составляет 195 мм.
 - b) максимальная ширина шины составляет 195 дюймов
 - c) максимальная ширина шины составляет 195 мм.
 - d) посадочный диаметр составляет 195 мм.
3. В диагональных шинах нити корда располагаются...
 - a) совпадают с меридианами
 - b) нити корда перекрещиваются под углом 90 градусов
 - c) нити корда перекрещиваются под углом 80 градусов
 - d) нити корда перекрещиваются под углом 110 градусов
4. В состав эмали входят...
 - a) пленкообразующее вещество, растворитель и загуститель.
 - b) пленкообразующее вещество и растворитель
 - c) пленкообразующее вещество, растворитель, красящие и нейтральные пигменты.
 - d) пленкообразующее вещество, растворитель и красящие пигменты
5. Назовите вид ЛКМ ПФ – 123 синяя...
 - a) эмаль
 - b) лак
 - c) грунт

- d) шпатлевка
6. Нефть содержит углерода в % отношении...
- a) до 73
 - b) до 98
 - c) до 87
 - d) до 69
7. Компаундирование это...
- a) процесс первичной перегонки нефти
 - b) смешение нефтепродуктов
 - c) процесс вторичной перегонки нефти
 - d) ничего из перечисленного
8. При степени сжатия двигателя 6,7 единиц и температуре окружающей среды +10°C в топливный бак автомобиля необходимо залить...
- a) А-76
 - b) АИ-92
 - c) АИ-95
 - d) АИ-98
 - e) ДЛ
 - f) ДЗ
 - g) ДА
9. Дополните определение: «Детонация – это процесс взрывообразного сгорания топлива, при котором скорость распространения пламени увеличивается с.....м/с, до 1500 - 2000 м/с.
- a) 5-20
 - b) 25-40
 - c) 45-60
 - d) 65-80
10. Температура 50% об. выкипания характеризует...
- a) скорость прогрева двигателя, устойчивость его работы на малых оборотах и его приемистость
 - b) пусковые качества бензина и его склонность к образованию паровых пробок
 - c) наличие в бензине тяжелых фракций
 - d) ничего из перечисленного
11. Кинематическая вязкость измеряется в ...
- a) ньютонах
 - b) пуазах
 - c) паскалях
 - d) сантистоксах
12. Моторное масло группы Г предназначено...
- a) среднефорсированные карбюраторные и дизельные двигатели
 - b) нефорсированные бензиновые двигатели
 - c) малофорсированные карбюраторные и дизельные двигатели
 - d) высокофорсированные карбюраторные и дизельные двигатели
13. Обозначение CF-4 означает...
- a) масло предназначено только для четырехступенчатых коробок перемены передач
 - b) масло предназначено только для бензиновых двигателей
 - c) масло предназначено только для дизельных двигателей
 - d) данная жидкость не является моторным маслом
14. Масло группы ТМ-1 предназначено для использования в передачах...
- a) прямозубые, спирально-конические и червячные передачи, работающие при контактных напряжениях до 600 МПа и температуре в объеме до 90 °С
 - b) прямозубые, спирально-конические и червячные передачи, работающие при контактных напряжениях до 1200 МПа и температуре в объеме до 90 °С
 - c) прямозубые, спирально-конические и червячные передачи, работающие при контактных напряжениях до 2000 МПа и температуре в объеме до 90 °С
 - d) прямозубые, спирально-конические и червячные передачи, работающие при

контактных напряжениях свыше 2000 МПа. Гипоидные передачи, работающие при высокой скорости и низком крутящем моменте или низкой скорости и высоком крутящем моменте с объемной температурой до 130 °С

15. Пластичные смазки группы О относятся...
- a) для повышенной температуры (до 110°C)
 - b) общего назначения для температур до 70 °С
 - c) многоцелевые (-30...130 °С)
 - d) термостойкие (150°C)
16. Основой антифриза является
- a) α – метилнафталин
 - b) метанол
 - c) полиэтиленгликоль
 - d) этиленгликоль
17. Тормозные жидкости предназначены для
- a) привода гидравлических тормозов
 - b) привода пневматических тормозов
 - c) привода гидравлических тормозов и сцепления
 - d) привода пневматических тормозов и сцепления
18. В формуле $R = k \cdot s \cdot \rho \cdot R$ означает:
- a) расход лакокрасочного материала
 - b) площадь нанесения ЛКМ
 - c) удельный расход ЛКМ
19. В формуле $Q_H = 0,01 \cdot (H_s \cdot S + H_W \cdot W) \cdot (1 + 0,01 \cdot D)$ H_s означает
- a) базовая норма расхода топлива на пробег автомобиля
 - b) пробег автомобиля
 - c) нормативный расход топлива
20. производители используют следующий тип тары для ГСМ
- a) стеклянный
 - b) стальной
 - c) медный
 - e) допускается только латунный.

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

- 6.1.Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.
- 6.2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
- 6.3.Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
- 6.4.Производится идентификация личности студента.
- 6.5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
- 6.6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.