

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Иван Павлович
Должность: декан МТФ
Дата подписания: 02.10.2023 15:25:25
Уникальный программный ключ:
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed051cc54ab192a9c00121

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Эксплуатационные материалы

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «эксплуатационные материалы» является сформировать у студентов научных знаний и профессиональных навыков в области использования автомобильных эксплуатационных материалов освоение физико-химических и химических способов анализа эксплуатационных материалов.

Задачи изучения дисциплины

- изучения основных технико-экономических требований к топливам для карбюраторных и дизельных двигателей и рациональному расходованию эксплуатационных материалов;
- изучение основных физико-химических свойств смазочных материалов;
- изучение свойств и способов применения специальных жидкостей для автомобилей.
- формирование навыков у студентов на основе и в сочетании с другими знаниями, обосновано выбирать, топливно-смазочные материалы, необходимые для нормального функционирования автомобильного хозяйства.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1.1 Осуществляет выбор материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования с учетом влияния внешних факторов

ПК-1.2 Планирует рациональный расход природных ресурсов и распределяет материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортно-технологических средств и оборудования

Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины
1	2
1	Производство топлив и смазочных материалов.
2	Общие сведения о топливах.
3	Свойства и показатели топлив, влияющие на смесеобразование
4	Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива
5	Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания
6	Марки бензинов и их применение
7	Дизельные топлива
8	Углеводородные газообразные топлива
9	Общие сведения о смазочных материалах
10	Моторные масла (общие сведения)
11	Присадки к моторным маслам
12	Эксплуатационные свойства моторных масел
13	Эксплуатационные свойства моторных масел
14	Эксплуатационные свойства моторных масел
15	Старение, угар и смена моторных масел
16	Регенерация моторных масел
17	Смазки. Твердые и консистентные смазки.
18	Специальные жидкости для автомобилей.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Механико-технологический*(наименование ф-та полностью)*
И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

« 01 » 07 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатационные материалы*(наименование дисциплины)*ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов,
*(код и наименование направления подготовки (специальности))*направленность (профиль)/специализация «Автомобильный сервис»
*(наименование направленности (профиля)/специализации)*форма обучения очная
*(очная, очно-заочная, заочная)*Курс – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

№ 12 «06» 06 2021 г.

Зав. кафедрой [Signature] Алтухов А.Ю.

Разработчик программы [Signature] Кузнецова Л.П.
доцент, к.х.н. (учитывая статус и ученое звание Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки [Signature] Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры ТМчТ №22 от 29.06.22
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой [Signature]

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 09 2021 г. на заседании кафедры ТМчТ №24 28.06.23
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой [Signature]

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Формирование профессиональной культуры, готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков в области использования автомобильных эксплуатационных материалов, освоение физико-химических и химических свойств, анализа и подбора эксплуатационных материалов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучения основных технико-экономических требований к топливам для карбюраторных и дизельных двигателей и рациональному расходованию эксплуатационных материалов;
- изучение основных физико-химических свойств смазочных материалов;
- изучение свойств и способов применения специальных жидкостей для автомобилей.
- формирование навыков у студентов на основе и в сочетании с другими знаниями, обосновано выбирать, топливно-смазочные материалы, необходимые для нормального функционирования автомобильного хозяйства;

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК - 1	Способен выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования с учетом влияния внешних факторов	ПК-1.1 Осуществляет выбор материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования с учетом влияния внешних факторов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора ресурсов с учетом с учетом влияния внешних факторов
		ПК-1.2 Планирует рациональный расход природных ресурсов и распределяет материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортно-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию эксплуатационных материалов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать рациональный расход природных ресурсов <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		технологических средств и оборудования	- <i>навыками выбора ресурсов с учетом их взаимозаменяемости</i>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Автомобильные эксплуатационные материалы» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавра по 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	54
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	88,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3

1	Производство топлив и смазочных материалов.	Сырье для производства топлив и смазочных материалов. Природная нефть: элементарный состав, групповой состав, фракционный состав. Способы переработки нефти. Прямая перегонка нефти. Схема атмосферно-вакуумной установки для перегонки нефти. Деструктивная переработка нефтепродуктов: термический крекинг, каталитический крекинг, гидрокрекинг, каталитический риформинг. Очистка автомобильных топлив: кислотная очистка, щелочная очистка, селективная очистка, гидроочистка, адсорбционная очистка, депарафинизация, ультрафильтрация
2	Общие сведения о топливах.	Основные определения: компонент, окислитель, горючее. Классификация топлив: по типу двигателя, по агрегатному состоянию, по химическому составу, по виду исходного сырья. Основные требования к топливу, автомобильные бензины, состав топлив.
3	Свойства и показатели топлив, влияющие на смесеобразование	Стехиометрический коэффициент. Концентрационные пределы воспламеняемости, диапазон воспламеняемости. Плотность, вязкость: динамическая вязкость, кинематическая вязкость. Поверхностное натяжение. Испаряемость топлив и смесеобразование свойства топлива, влияющие на его распыл. Фракционный состав бензинов, летучесть, давление насыщенных паров, низкотемпературные свойства топлив.
4	Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива	К показателям бензинов, влияющим на подачу топлива, кроме давления насыщенных паров относятся показатели: содержание воды и механических примесей..
5	Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания	Воспламеняемость. Горючесть. Тепловое, цепное и цепочно-тепловое воспламенение. Нормальное, детонационное и калильное сгорание смеси. Зажигание тлеющим нагаром, калильное зажигание перегретыми деталями. Октановое число (ОЧ). Моторный и исследовательский методы определения ОЧ. Чувствительность бензина. $ОЧМ < ФОЧ < ОЧИ$. Способы повышения детонационной стойкости бензинов. Алкилсвинцовые антидетонаторы, Марганцевые антидетонаторы, Антидетонаторы на основе соединений железа. Самовоспламеняемость топлив. Цетановое число (ЦЧ). Способы определения ЦЧ.
6	Марки бензинов и их применение	Классификация бензинов, Маркировка бензинов, способы получения, назначение, степень сжатия.
7	Дизельные топлива	Классификация дизельных топлив. Маркировка. Способы получения. Оценка склонности топлив к образованию кристаллов и потере подвижности.
8	Углеводородные газообразные топлива	Классификация углеводородные газообразных топлив. Сжатые газообразные топлива. Сжиженные газообразные топлива. Альтернативные виды топлив.
9	Общие сведения о смазочных материалах	Трение, смазка и износ в двигателях внутреннего сгорания. Задир, схватывание и заедание. Маслостойкость поверхности. Требования к свойствам смазочных материалов.

10	Моторные масла (общие сведения)	Современные моторные масла. Классификация моторных масел: минеральные масла, синтетические масла (углеводородные масла, диэфирные масла, полиалкиленгликолевые масла, жировые масла), полусинтетические масла. Функции моторных масел. Выбор моторного масла, совместимость масла с материалами.
11	Присадки к моторным маслам	Присадки к моторным маслам: дисперсанты, детергенты и антиокислители. Функции присадок к моторным маслам.
12	Эксплуатационные свойства моторных масел	Вязкостные свойства. Рабочая вязкость. Критическая вязкость. Прокачиваемость масла. Индекс вязкости (способы определения). Вязкостные (загущающие) присадки (механизм действия). Смазывающие свойства. Механический аспект, физический аспект, химический аспект. Оценка смазывающих свойств масел. Антифрикционные присадки, противоизносные и противозадирные присадки (механизм действия). Антиокислительные свойства. Специфические условия работы в двигателе. Стабильность масла. Антиокислительные присадки (механизм действия).
13	Эксплуатационные свойства моторных масел	Лакообразование и моюще-диспергирующие свойства. Моющие свойства. Лаковые отложения или лаки. Склонность к лакообразованию. Диспергирующая способность. Моющие присадки (механизм действия). Моющий потенциал. Промывочные свойства. Моющие присадки. Основная причина образования осадков. Толщина слоя осадков. способу уменьшения осадкообразования. Промывочные (моющие) масла, обладающие высокой диспергирующей и растворяющей способностью. Антипенные свойства. Вспениваемость. Факторы повышающие пенообразование масла. Отрицательное влияние аэрации. Антипенные присадки. Механизм пеногасящего действия. Недостаткам антипенных присадок.
14	Эксплуатационные свойства моторных масел	Антикоррозионные свойства. Коррозионная агрессивность. Коррозия металлов. Классификация коррозии металлов. Скорость коррозионных процессов. ингибиторы коррозии. Антикоррозионные присадки (механизм действия). Защитные свойства. Атмосферная коррозия. способы хранения автомобиля. Консервационные масла. Рабоче-консервационные масла. Консервации и реконсервации двигателя. Обкаточные свойства. Несущая способность масляного слоя. Обкаточные масла. Масло с поверхностно-активными присадками. Обкаточные присадки (механизм действия).
15	Старение, угар и смена моторных масел	Старение моторных масел: внутренние и внешние причины. Изменение физико-химических свойств при старении моторных масел. Угар масла. Факторы от которых зависит величина угара масла. Определение угара масла. Смена моторных масел: периодичность, нормативные документы. Анализ моторного масла как средства диагностики двигателей.
16	Регенерация моторных масел	Отработанные моторные масла. Методы анализа степени старения отработанного масла. Способы хранения. Утилизация отработанных масел на автотранспортных предприятиях. Способы регенерации моторных масел.

17	Смазки. Твердые и консистентные смазки.	<p>Твердые смазки: графит, дисульфид молибдена, дисульфид вольфрама, нитрид бора, фталоцианины (Свойства, область применения).</p> <p>Химически активные покрытия, мягкие металлы и полимерные материалы</p> <p>Композиционные смазочные материалы: полимерные КСМ, КСМ на основе металлических материалов, КСМ на керамической основе.</p> <p>Консистентные смазки. Общие сведения о консистентных смазках. Физико-химические свойства и эксплуатационные качества пластичных смазок</p>
18	Специальные жидкости для автомобилей.	<p>Охлаждающие жидкости: вода, антифризы, высококипящие охлаждающие жидкости (основные свойства и требования к ним).</p> <p>Тормозные жидкости: Касторовые жидкости, Нефтяная тормозная жидкость, гликолевая тормозная жидкость. Жидкости для других гидравлических систем.</p> <p>Электролит для кислотных аккумуляторных батарей.</p>

Таблица 4.1.2 - Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Производство топлив и смазочных материалов.	2			У-1, У-2, У-3,	С	ПК-1.1; ПК-1.2
2	Общие сведения о топливах.	2		4	У-1, У-4 У-5, МУ-1	С	ПК-1.1; ПК-1.2
3	Свойства и показатели топлив, влияющие на смесеобразование	2		2,5	У-1 У-6, МУ-1	С	ПК-1.1; ПК-1.2
4	Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива	2		1	У-1, У-3, МУ-1	С, Т	ПК-1.1; ПК-1.2
5	Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания	2		3	У-1, У-5, МУ-1	С	ПК-1.1; ПК-1.2
6	Марки бензинов и их применение	2			У-2, У-3,	С	ПК-1.1; ПК-1.2
7	Дизельные топлива	2			У-1, У-3, У-5,	С	ПК-1.1; ПК-1.2

8	Углеводородные газообразные топлива	2			У-1, У-2, У-4,	С, Т	ПК-1.1; ПК-1.2
8	Углеводородные газообразные топлива	2			У-1, У-3	С	ПК-1.1; ПК-1.2
9	Общие сведения о смазочных материалах	2			У-1, У-2, У-3,	С	ПК-1.1; ПК-1.2
10	Моторные масла (общие сведения)	2			У-1, У-4 У-5,	С	ПК-1.1; ПК-1.2
11	Присадки к моторным маслам	2			У-1 У-6,	С	ПК-1.1; ПК-1.2
12	Эксплуатационные свойства моторных масел	2			У-1, У-3,	С, Т	ПК-1.1; ПК-1.2
13	Эксплуатационные свойства моторных масел	2		6	У-1, У-5, МУ-1	С	ПК-1.1; ПК-1.2
14	Эксплуатационные свойства моторных масел	2			У-2, У-3,	С	ПК-1.1; ПК-1.2
15	Старение, угар и смена моторных масел	2		7	У-1, У-3, У-5, МУ-1	С	ПК-1.1; ПК-1.2
16	Регенерация моторных масел	2			У-1, У-2, У-4,	С, Т	ПК-1.1; ПК-1.2
17	Смазки. Твердые и консистентные смазки.	2			У-1, У-3	С	ПК-1.1; ПК-1.2
18	Специальные жидкости для автомобилей.	2		8	У-1, У-3 МУ-1	С	ПК-1.1; ПК-1.2

С - собеседование, Т - тест

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах	2
2	Эксплуатационная оценка бензина по данным перегонки	2
3	Расчетные методы оценки октанового и цетанового чисел моторных топлив	2
4	Определение расхода топлива на транспортную работу	2

5	Расчет потерь светлых нефтепродуктов от испарения при наливе	2
6	Определение кинематической вязкости моторного масла	2
7	Расчет отработанного масла на автотранспортном предприятии	2
8	Определение качества антифриза	4
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
7 семестр			
1	Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах (итоговая работа) Определение коррозионных примесей в топливах (итоговая работа)	4 неделя	20
2	Эксплуатационная оценка бензина по данным перегонки (итоговая работа) Расчетные методы оценки октанового и цетанового чисел моторных топлив (итоговая работа)	8 неделя	20
3	Определение расхода топлива на транспортную работу (итоговая работа)	12 неделя	20
4	Расчет потерь светлых нефтепродуктов от испарения при наливе (итоговая работа)	16 неделя	20,85
Итого			88,85

5 Перечень учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с представителями российских компаний Курской области.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического и лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
7 семестр			
1	Лекция раздела. Производство топлив и смазочных материалов. Лекция раздела. Общие сведения о топливах. Лекция раздела. Свойства и показатели топлив, влияющие на смесеобразование	Разбор конкретных ситуаций	6
2	Практика. Эксплуатационная оценка бензина по данным перегонки Практика. Определение кинематической вязкости моторного масла	Разбор конкретных ситуаций	6
Итого			12

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Материаловедение и технология конструктивных материалов	Эксплуатационные материалы, Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий, Производственная эксплуатационная практика, Основы технологии производства и ремонта автомобилей, Тюнинг автомобилей на предприятиях автосервиса	

* Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалист	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

** Если при заполнении таблицы обнаруживается, что один или два этапа не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся в разных семестрах, – распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрам);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре, – все дисциплины указать для всех этапов.

7.2 описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивая

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (<i>индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной</i>)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-1 основной, завершающий	<p>ПК-1.1 Осуществляет выбор материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования с учетом влияния внешних факторов</p> <p>ПК-1.2 Планирует рациональный расход природных ресурсов и распределяет материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортно-технологических средств и оборудования</p>	<p>Знать: - материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств</p> <p>Уметь: - выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками выбора ресурсов с учетом с учетом влияния внешних факторов</p>	<p>Знать: - материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств</p> <p>- классификацию эксплуатационных материалов</p> <p>Уметь: - выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования</p> <p>- планировать рациональный расход природных ресурсов</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками выбора ресурсов с учетом с учетом влияния внешних факторов</p> <p>- навыками выбора ресурсов с учетом их взаимозаменяемости</p>	<p>Знать: - материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств</p> <p>- классификацию эксплуатационных материалов</p> <p>- рациональные способы использования ресурсов</p> <p>Уметь: - выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических средств и оборудования</p> <p>- планировать рациональный расход природных ресурсов</p> <p>- ориентироваться в многообразии эксплуатационных материалов</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками выбора ресурсов с учетом с учетом влияния внешних факторов</p> <p>- навыками выбора ресурсов с учетом их взаимозаменяемости - способам экономного использования ресурсов</p> <p>- способностью выбирать</p>

				конкретные эксплуатационные материалы
--	--	--	--	---------------------------------------

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивая
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Производство топлив и смазочных материалов.	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы №1-4	Согласно табл.7.2
2	Общие сведения о топливах.	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции Практика СРС	С Отчет Ит. Работа	Вопросы № 5-6 МУ-1 задание №4 Многовариантная №4	Согласно табл.7.2
3	Свойства и показатели топлив, влияющие на смесеобразование	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции Практика Практика СРС СРС	С Отчет Отчет Ит. Работа Ит. Работа	Вопросы № 7-10 МУ-1 задание 2 МУ-1 задание 5 Многовариантная 2 Многовариантная 5	Согласно табл.7.2
4	Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции Практика СРС	С Т Отчет Ит. Работа	Вопросы № 11-14 Тесты № 1-44 МУ-1 задание 1 Многовариантная 1	Согласно табл.7.2
5	Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции Практика СРС	С Отчет Ит. Работа	Вопросы № 15-23 МУ-1 задание 3 Многовариантная 3	Согласно табл.7.2
6	Марки бензинов и их применение	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы № 24-28	Согласно табл.7.2
7	Дизельные топлива	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы № 29-30	Согласно табл.7.2
8	Угледородные газообразные топлива	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С Т	Вопросы № 31-39 Тесты № 45-90	Согласно табл.7.2
8	Угледородные газообразные топлива	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы № 40-45	Согласно табл.7.2
9	Общие сведения о смазочных материалах	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы №50-54	Согласно табл.7.2

10	Моторные масла (общие сведения)	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы № 55-60	Согласно табл.7.2
11	Присадки к моторным маслам	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы № 61-70	Согласно табл.7.2
12	Эксплуатационные свойства моторных масел	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С Т	Вопросы № 71-75 Тесты № 1-44	Согласно табл.7.2
13	Эксплуатационные свойства моторных масел	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции Практика СРС	С Отчет Ит. Работа	Вопросы № 76-85 МУ-1 задание 6 Многовариант 6	Согласно табл.7.2
14	Эксплуатационные свойства моторных масел	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы № 86-90	Согласно табл.7.2
15	Старение, угар и смена моторных масел	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции Практика СРС	С Отчет Ит. Работа	Вопросы № 91-95 МУ-1 задание 7 Многовариант 7	Согласно табл.7.2
16	Регенерация моторных масел	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С Т	Вопросы № 96-100 Тесты № 45-90	Согласно табл.7.2
17	Смазки. Твердые и консистентные смазки.	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции	С	Вопросы № 101-105	Согласно табл.7.2
18	Специальные жидкости для автомобилей.	ПК-1.1; ПК-1.2	Лекции Практика СРС	С Отчет Ит. Работа	Вопросы № 106-110 МУ-1 задание 8 Многовариант 8	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования (С) по теме 1 " Производство топлив и смазочных материалов "

1. Сырье для производства топлив и смазочных материалов. Природная и синтетическая нефть. (12)
2. Первичная переработка нефти (метод прямой перегонки). (12)
3. Деструктивная переработка нефтепродуктов. (12)
4. Очистка полуфабрикатов. (12)

Тесты по теме 4 " Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива "

20. Фракционный состав позволяет судить
 - а) о количестве механических примесей в топливе; б) о наличие водорастворимых кислот и щелочей; в) о полноте испарения бензина в процессе карбюрации.
21. О наличии в топливе головных (пусковых) фракций, от которых зависит легкость пуска холодного двигателя, судят по....
 - а) $t_{50\%}$; б) $t_{10\%}$; в) $t_{90\%}$.
22. Интенсивность прогрева, устойчивость работы на малой частоте вращения коленчатого вала и приемистость зависят от
 - а) $t_{50\%}$; б) $t_{10\%}$; в) $t_{90\%}$.

23. О наличии в топливе тяжелых фракций, об интенсивности и полноте сгорания рабочей смеси, о мощности, развиваемой двигателем, и количестве расходуемого топлива, об износах двигателя, судят по...

- а) $t_{н.к.}$; б) $t_{50\%}$; в) $t_{90\%}$.

24. Чем выше давление насыщенных паров топлива, тем ...

- а) ниже температура начала кипения; б) труднее он испаряется, и тем медленнее происходят пуск двигателя; в) легче он испаряется, и тем быстрее происходят пуск двигателя.

25. Коэффициент избытка воздуха a , - это

- а) разница между количеством воздуха имеющегося в смеси L_a и теоретически необходимым L_0 ;
б) отношение имеющегося количества воздуха в смеси L_a к теоретически необходимому для полного сгорания топлива L_0 ;
в) отношение теоретически необходимого количества воздуха L_0 для полного сгорания топлива к имеющемуся в смеси L_a .

26. Топливо – воздушная смесь называется «бедной»

- а) при $a < 1$; б) при $a > 1$; в) при $a = 1$.

27. Топливо – воздушная смесь называется «стехиометрической»

- а) при $a > 1$; б) при $a < 1$; в) при $a = 1$.

28. Топливо – воздушная смесь называется «обогащенной»

- а) при $a < 1$; б) при $a > 1$; в) при $a = 1$.

Отчет по практике по теме 3 " Свойства и показатели топлив, влияющие на смесеобразование."

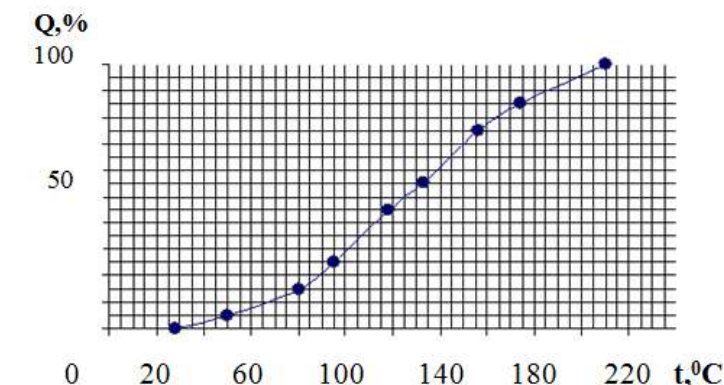
Эксплуатационная оценка бензина по данным перегонки МУ-1

Провести эксплуатационную оценку бензина по данным фракционной перегонки с использованием номограмм (рис. 3). Если известны следующие экспериментальные данные: давление $P = 101,9 \cdot 10^3$ Па, температура окружающей среды $t = 18^\circ\text{C}$, температуры кипения топлива $t_{н.п.} = 30$, $t_{5\%} = 52$, $t_{15\%} = 82$, $t_{25\%} = 97$, $t_{45\%} = 120$, $t_{55\%} = 135$, $t_{75\%} = 158$, $t_{85\%} = 176$, $t_{к.п.} = 212^\circ\text{C}$. Построить график перегонки бензина, определить графическим методом значения температур $t_{10\%}$, $t_{50\%}$, $t_{90\%}$, а эксплуатационную оценку представить в виде таблицы 1.

Решение. Находим поправку на барометрическое давление к каждому показанию термометра по уравнению (1).

$$C = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot (101,3 \cdot 10^3 - P) \cdot (273 + t) = \\ = 0,9 \cdot 10^{-5} \cdot (101,3 \cdot 10^3 - 101,9 \cdot 10^3) \cdot (273 + 18) = -1,6 \approx -2$$

Далее считаем: $t_{н.п.} = 30 - 2 = 28^\circ\text{C}$; $t_{5\%} = 52 - 2 = 50^\circ\text{C}$; $t_{15\%} = 82 - 2 = 80^\circ\text{C}$; $t_{25\%} = 97 - 2 = 95^\circ\text{C}$; $t_{45\%} = 120 - 2 = 118^\circ\text{C}$; $t_{55\%} = 135 - 2 = 133^\circ\text{C}$; $t_{75\%} = 158 - 2 = 156^\circ\text{C}$; $t_{85\%} = 176 - 2 = 174^\circ\text{C}$; $t_{к.п.} = 212 - 2 = 210^\circ\text{C}$.



Экспериментальный график перегонки бензина

По экспериментальным данным с учетом барометрического давления строим график перегонки бензина (рис. 4). Для этого по горизонтальной оси откладываем значение температур перегонки, а по вертикальной – соответствующие им значения объемов испарившегося топлива.

Теперь графическим методом находим характеристические точки,

При 10% температура $t_{10\%} = 55^{\circ}\text{C}$; При 50% температура $t_{50\%} = 125^{\circ}\text{C}$;

При 90% температура $t_{90\%} = 175^{\circ}\text{C}$.

С помощью номограмм (рис.), используя графически полученные значения температур, проводим эксплуатационную оценку бензина и заполняем таблицу Таблица Эксплуатационная оценка бензина по данным разгонки

Таблица - Эксплуатационная оценка бензина по данным разгонки

Самая низкая температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$, при которой возможно:	Температура, $^{\circ}\text{C}$
Образование паровых пробок	50
Обеспечение легкого пуска двигателя	- 8
Обеспечение затрудненного пуска двигателя	- 19
Обеспечение быстрого прогрева и хорошей приемистости	- 12
Незначительное разжижение масла в картере	- 1
Заметное разжижение масла в картере	-

Итоговая работа для СРС многовариантная задача по теме 13 " Эксплуатационные свойства моторных масел "

Рассчитать кинематическую вязкость нефтепродукта, если известно время истечения его через капилляр вискозиметра при различных температурах, а именно при $t = 50^{\circ}\text{C}$: $\tau_1 = 182,7$ с; $\tau_2 = 184,2$ с; $\tau_3 = 183,9$ с; при $t = 100^{\circ}\text{C}$: $\tau_1 = 31,2$ с; $\tau_2 = 32,0$ с; $\tau_3 = 32,0$ с; постоянная вискозиметра $C = 0,3159$ мм²/с². Определить индекс вязкости (ИВ). Находим среднее арифметическое времени истечения жидкости при заданных температурах.

При $t = 50^{\circ}\text{C}$; $\tau_{\text{ср}} = (182,7 + 184,2 + 183,9)/3 = 183,6$ с;

При $t = 100^{\circ}\text{C}$; $\tau_{\text{ср}} = (31,2 + 32,0 + 32,0)/3 = 31,7$ с.

Кинематическую вязкость ν (мм²/с) испытуемого нефтепродукта определяют по формуле:

При $t = 50^{\circ}\text{C}$; $\nu = C \cdot \tau = 0,3159 \cdot 183,6 = 58,0$ мм²/с;

При $t = 100^{\circ}\text{C}$; $\nu = C \cdot \tau = 0,3159 \cdot 31,7 = 10,0$ мм²/с.

Далее с помощью номограммы находим индекс вязкости ИВ = 60.

Многовариантная задача

Рассчитать кинематическую вязкость нефтепродукта, если известно время истечения его через капилляр вискозиметра при различных температурах, а именно при $t = 50^{\circ}\text{C}$: τ_1 ; τ_2 ; τ_3 ; при $t = 100^{\circ}\text{C}$: τ_1 ; τ_2 ; τ_3 ; постоянная вискозиметра $C = 0,3159$ мм²/с². Определить индекс вязкости (ИВ) по номограмме. Данные для расчетов в таблице .

Таблица - Экспериментальные данные

№ в/в	Время истечения топлива, с					
	При 50°C			При 100°C		
	τ_1	τ_2	τ_3	τ_1	τ_2	τ_3
1	152,0	154,0	150,2	31,6	32,0	31,5
2	158,3	157,6	159,4	31,5	30,4	32,9
3	202,6	204,1	201,8	34,8	35,0	34,1
4	224,3	225,4	224,9	44,3	45,1	44,0
5	110,6	118,5	115,1	27,1	26,9	26,0
6	203,1	202,9	201,6	41,3	41,5	42,7
7	221,7	222,9	220,3	37,9	38,0	37,4
8	110,2	111,1	110,6	26,7	26,5	26,0
9	94,9	95,3	94,8	22,2	23,0	22,0
10	129,3	130,5	129,4	26,7	26,1	25,4
11	125,4	124,0	126,9	30,1	29,9	30,4
12	110,8	111,3	110,8	23,7	22,9	23,1

13	186,2	185,3	187,2	38,3	37,9	38,5
14	205,3	204,9	206,1	42,3	40,2	41,0
15	112,3	116,9	115,3	28,5	26,1	28,3

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена 7 семестр. Зачет и экзамен проводится в виде *бланкового и компьютерного* тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1 Очистка, при которой используются полупроницаемые перегородки (мембраны), называется...

а) селективной; б) кислотной очисткой; в) ультрафильтрация.

Задание в открытой форме:

2 Оптимальное цетановое число для быстроходных двигателей

Ответ _____

Задание на установление правильной последовательности,

3 О наличии в топливе головных (пусковых) фракций, от которых зависит легкость пуска холодного двигателя, судят по...

а) $t_{50\%}$; б) $t_{10\%}$; в) $t_{90\%}$.

Задание на установление соответствия:

4. Топливо – воздушная смесь называется «обогащенной»

а) при $a < 1$; б) при $a > 1$; в) при $a = 1$.

Компетентностно-ориентированная задача:

5 Определить температуру Незначительное разжижение масла в картере при эксплуатации бензина при $t_{90\%} = 175^{\circ}\text{C}$;

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 Обалльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
7 семестр				
Практическая работа №1. Определение содержания механических примесей в нефтепродуктах	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №2. Эксплуатационная оценка бензина по данным перегонки	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №3. Расчетные методы оценки октанового и цетанового чисел моторных топлив	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №4. Определение расхода топлива на транспортную работу	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №5. Расчет потерь светлых нефтепродуктов от испарения при наливке	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №6. Определение кинематической вязкости моторного масла	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №7 Расчет отработанного масла на автотранспортном предприятии	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическая работа №8. Определение качества антифриза	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	42	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	8	Выполнил, доля	16	Выполнил, доля пра-

		правильных от- ветов менее 50%		вильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
ИТОГО	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Агеев, Е. В. Автомобильное материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие : [для студентов направлений подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и «Технология транспортных процессов» всех форм обучения] / Е. В. Агеев, Д. А. Чумак-Жунь, А. Ю. Алтухов ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (880 КБ). - Курск : Университетская книга, 2016. - 178 с.

2. Основы современного материаловедения [Электронный ресурс] : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлениям 140400, 150700, 151900, 190600, 221000, 221400, 221700, 222000, 280700, 270800] / Е. В. Агеев [и др.] ; / Е. В. Агеев [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 231 с.

3. Материаловедение и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Масанский, В. С. Казаков, А. М. Токмин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 268 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698>

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Кириченко, Н. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Текст] : учебное пособие / Н. Б. Кириченко. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2005. - 208 с.

5. Куприянова, И. Ю. Эксплуатационные материалы [Текст] : курс лекций / И. Ю. Куприянова, И. В. Поветкин. - Курск : КурскГТУ, 2002. - 132 с.

6. Ржевская, С. В. Материаловедение [Текст] : учебник для вузов / С. В. Ржевская. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МГГУ, 2003. - 456 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность, (профиль) "Автомобильный сервис" очной и заочной форм обучения / Юго-Зап. Гос. ун-т; сост.: Л.П. Кузнецова Курск, 2021. 66 с.: ил. 12, табл. 21, Библиогр.: 6.: с. 43.– Текст : электронный.

2. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению контрольной работы для студентов направлений 190600.62, 190700.62 очной и заочной форм обучения / ЮЗГУ ; сост. Л. П. Кузнецова. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 34 с.

3. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направлений подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов и 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов очной и заочной форм обучения / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. П. Кузнецова. -- Курск : ЮЗГУ, 2017. - 34 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета

1. Журнал. Автомобильная промышленность.

2. Журнал. Автотранспортное предприятие.

3. Журнал. Мир транспорта и технологических машин

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-тернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

2. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

3. <http://rostransnadzor.ru> - Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины " Автомобильные эксплуатационные материалы " являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретения опыта.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, выполненных практических и самостоятельных работ. Преподаватель уже на первом занятии объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Автомобильные эксплуатационные материалы» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

Отчеты по практическим занятиям оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры технологии материалов и транспорта, оснащенные учебной мебелью: столы стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			