МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление и направленность (профиль)
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Инжиниринг транспортных систем

Год набора на ОПОП
2022

Форма обучения
заочная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Эксплуатационные материалы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №916) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Гриванова О.В.

Утверждена на заседании кафедры инженерно-технических наук от «____»_____20__г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	00000000010ABCC8
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков на основе анализа физико-химических процессов, практического применения эксплуатационных материалов, используемых в автомобильной отрасли.

Основные задачи курса «Эксплуатационные материалы»:

- ознакомление студентов с производством и применением автомобильных эксплуатационных материалов;
- изучение показателей качества нефтепродуктов, нормируемых ГОСТ, их влияние на работу двигателя, агрегатов, трансмиссии;
- изучение ассортимента эксплуатационных материалов и путей их экономии;

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Б-ЭМ)				

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Воспитание уважения к истории и культуре России	Высокие нравственные идеалы	Трудолюбие
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Воспитание нравственности, милосердия и сострадания	Взаимопомощь и взаимоуважение	Самообучение
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Формирование культуры интеллектуального труда и научной этики	Созидательный труд	Настойчивость и упорство в достижении цели

Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Созидательный труд	Осознание себя членом общества

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к вариативной части профессионального цикла.

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» базируется на естественно-научных дисциплинах: «Физике», «Химия», «Высшая математике» и общепрофессиональных дисциплинах – «Типаж подвижного состава и устройство автомобилей», «Технология конструкционных материалов», «Конструкции и основы расчета двигателей».

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: «Организация регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей», «Технология и организация фирменного обслуживания и материально-технического обеспечения в автосервисе».

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	ЗФО	Б1.Б	2	4	13	8	4	0	1	0	131	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	

1	Топлива и масла	РД1	3	2	0	50	Текущий контроль может быть проведен в форме письменного опроса или теста по разделам дисциплины в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за этот период. Промежуточный контроль (дифференцированный зачет или экзамен) проводится в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Промежуточная аттестация проводится в виде теста или экзамена по разделам дисциплины между аттестациями или за весь период, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за весь период.
2	Пластичные смазочные материалы и технические жидкости	РД1	3	1	0	50	Текущий контроль может быть проведен в форме письменного опроса или теста по разделам дисциплины в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за этот период. Промежуточный контроль (дифференцированный зачет или экзамен) проводится в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Промежуточная аттестация проводится в виде теста или экзамена по разделам дисциплины между аттестациями или за весь период, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за весь период

3	Конструкционно-ремонтные материалы, нормы расхода материалов	РД5	2	1	0	31	Текущий контроль может быть проведен в форме письменного опроса или теста по разделам дисциплины в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за этот период. Промежуточный контроль (дифференцированный зачет или экзамен) проводится в форме аттестаций в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов во ВГУЭС. Промежуточная аттестация проводится в виде теста или экзамена по разделам дисциплины между аттестациями или за весь период, при этом учитывается количество выполненных и защищенных лабораторных работ за весь период.
Итого по таблице			**8**	**4**	**0**	**131**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

Тема 1 Топлива и масла.

Содержание темы: Автомобильные бензины, дизельные топлива, газообразные топлива, масла для двигателя, трансмиссионные масла.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции по основным темам, посещает лабораторные занятия, занимается индивидуально. Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и лабораторных занятий, подготовку к выполнению лабораторных работ. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования, позволяющего при проведении лекционных занятий использовать презентацию и демонстрационные ролики.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) текущая и 2) творческая проблемно-ориентированная.

Тема 2 Пластичные смазочные материалы и технические жидкости.

Содержание темы: Основные эксплуатационные свойства смазок. Ассортимент пластичных смазок и их применение. Антифрикционные смазки. Смазки для повышения температур. Многоцелевые смазки.Охлаждающие жидкости. Низкозамерзающие

охлаждающие жидкости для гидравлических систем. Тормозные жидкости. Амортизационные и пусковые жидкости.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции по основным темам, посещает лабораторные занятия, занимается индивидуально. Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и лабораторных занятий, подготовку к выполнению лабораторных работ. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования, позволяющего при проведении лекционных занятий использовать презентацию и демонстрационные ролики.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) текущая и 2) творческая проблемно-ориентированная.

Тема 3 Конструкционно-ремонтные материалы, нормы расхода материалов.

Содержание темы: Лакокрасочные материалы. Свойство лаков и красок. Пластичные массы. Термопластичные пластмассы. Термореактивные пластмассы. Клеящие материалы. Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Планирование потребности в топливах. Нормы расхода топлива и смазочных материалов. Нормирование расхода топлива для автомобилей с бензиновыми двигателями. Нормирование расхода и пути экономии дизельного топлива. Нормирование расхода топлива для газобаллонных автомобилей. Экономия топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте - 2 ч. Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов. Экономия топлива при эксплуатации автомобилей. Экономия моторных масел. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции по основным темам, посещает лабораторные занятия, занимается индивидуально. Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и лабораторных занятий, подготовку к выполнению лабораторных работ. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийного оборудования, позволяющего при проведении лекционных занятий использовать презентацию и демонстрационные ролики.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) текущая и 2) творческая проблемно-ориентированная.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Лабораторные работы по топливу, смазочным материалам отличаются от других работ специфичностью, обусловленной особыми свойствами анализируемых продуктов: их испаряемостью, огнеопасностью и ядовитостью. Успешное выполнение лабораторных заданий зависит от предварительной подготовки студентов к лабораторным работам, строгого соблюдения методики проведения испытаний и соблюдения в лаборатории правил техники безопасности и противопожарных мер.

На рабочем месте должно быть все, что нужно студенту для выполнения задания, и не должно быть ничего, что отвлекало бы его внимание и мешало проведению работы. Грязная посуда и приборы, плохая подгонка деталей в местах соединения, неправильно подготовленные реактивы искажают результаты анализа. К лабораторной работе можно приступать только тогда, когда аппарат или прибор собран и проверен. Работы выполняются студентами с заданными образцами продуктов в точном соответствии с указаниями руководства. Непродуманность и поспешность в выполнении анализа не только исказят результат испытания, но могут привести к порче приборов, а также к несчастному случаю.
По окончании анализа прибор разбирают и рабочее место приводят в порядок. На рабочем месте не должно оставаться следов нефтепродуктов и мусора.
В отчете (в тетради по выполнению лабораторных работ) должны быть освещены все вопросы по выполненной работе:
- номер и наименование работы;
- характеристика исследуемого показателя качества и его размерность;
- сущность испытания;
- краткое описание хода испытания с зарисовкой принципиальных
- схем приборов;
- наименование продукта (номера пробы) и данные опыта;
- расчет показателя и его графическое построение (по необходимости);
- оценка результата испытания, включая сравнение с нормами ГОСТ;
- оценка поведения продукта при его использовании в эксплуатации автомобиля.
- Информационные технологии: ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition
- Информационные технологии: Adobe Acrobat X Pro Russian
- Материально-техническое обеспечение: Вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 425 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1941767 (дата обращения: 31.05.2026)

2. Дударева, Н. Ю. Эксплуатационные материалы для двигателей внутреннего сгорания : учебник / Н. Ю. Дударева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1996-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170196 (дата обращения: 31.05.2026)

3. Твердынин, Н. М. Эксплуатационные материалы : учебник для вузов / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20858-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568000 (дата обращения: 01.09.2025).

7.2 Дополнительная литература

1. Жданов, А. Г. Горюче-смазочные материалы и специальные жидкости : учебник / А. Г. Жданов. — Самара : СамГУПС, 2022. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379313 (дата обращения: 15.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мальцева, Е. И. Альтернативные виды топлива : учебное пособие / Е. И. Мальцева. — Омск : Омский ГАУ, 2025. — 77 с. — ISBN 978-5-907872-32-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461297 (дата обращения: 15.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
4. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
6. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Аквадистиллятор PHS AQUA 4
- Баня комбинированная БКЛ
- Верстак слесар. с металлическим покрытием
- Весы CAS SCL-150 дискретность 0,005
- Вискозиметр ВНЖ-0,3-ХС3
- Воронка делительная грушевидная 500мл с краном PTFE

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition
- Adobe Acrobat X Pro Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление и направленность (профиль)
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Инжиниринг транспортных систем

Год набора на ОПОП
2022

Форма обучения
заочная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Б-ЭМ)		

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Заочная форма обучения				
РД1	Знание : Способов производства автомобильных топлив, смазочных материалов, эксплуатационных жидкостей; физико-механических свойств и показатели качества топ лив, смазочных материалов, эксплуатационных жидкостей; ассортимент эксплуатационных и ремонтных материалов; пути экономии топлива, смазочных материалов и эксплуатационных жидкостей.	1.1. Топлива и масла	Доклад, сообщение	Зачёт в форме теста
		1.2. Пластичные смазочные материалы и технические жидкости	Доклад, сообщение	Зачёт в форме теста
РД5	Умение : осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов, формулировать служебное назначение издели	1.3. Конструкционно-ремонтные материалы, нормы расхода материалов	Доклад, сообщение	Деловая и/или ролевая игра

	й, определять требовани я к их качеству			

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	19–20	Сформировавшееся систематическое знание основных физико-химических показателей р азличных расходных автомобильных материалов и их влияние на показатели качества.
4	16–18	В целом сформировавшееся знание основных физико-химических показателей различны х расходных автомобильных материалов и их влияние на показатели качества.
3	13–15	Неполное знание основных физико-химических показателей различных расходных автом обильных материалов и их влияние на показатели качества.
2	9–12	Фрагментарное знание основных физико-химических показателей различных расходных автомобильных материалов и их влияние на показатели качества.
1	0–8	Отсутствие знаний основных физико-химических показателей различных расходных авто мобильных материалов и их влияние на показатели качества.

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма балло в по дисципли не	Оценка по промеж уточной аттестаци и	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обна руживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала , усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекоме ндованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, пред усмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, уме ниями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: осно вные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточн ости, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на н овые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворитель но»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в хо де контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется о тсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным к омпетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировани и знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворите льно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недос таточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворите льно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или прак тически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Перечень тем докладов, сообщений

Промежуточная аттестация по дисциплине «*Эксплуатационные материалы»* включает в себя теоретические задания, позволяющие оценить уровень усвоения

обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений.

Усвоенные знания и освоенные умения проверяются при помощи электронного тестирования, умения и владения проверяются в ходе выполнения контрольных работ.

Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Краткие методические указания

После завершения практической работы «Автомобильные топлива», студенты должны представить отчет, в котором следует:

1) указать модели автомобилей, на которых можно применять испытуемое топливо;
2) дать краткое описание результатов определения качества образцов топлива простейшими способами;
3) показать схему прибора определения плотности нефтепродуктов и его краткое описание;
4) привести плотность испытуемого нефтепродукта к стандартной температуре +20 °С;
5) написать выводы о качестве и пригодности испытуемого топлива к эксплуатации;

Шкала оценки

Критерии оценки

№	Баллы	Описание
5	19–20	Сформировавшееся систематическое знание основных физико-химических показателей р азличных расходных автомобильных материалов и их влияние на показатели качества.
4	16–18	В целом сформировавшееся знание основных физико-химических показателей различны х расходных автомобильных материалов и их влияние на показатели качества.
3	13–15	Неполное знание основных физико-химических показателей различных расходных автом обильных материалов и их влияние на показатели качества.
2	9–12	Фрагментарное знание основных физико-химических показателей различных расходных автомобильных материалов и их влияние на показатели качества.
1	0–8	Отсутствие знаний основных физико-химических показателей различных расходных авто мобильных материалов и их влияние на показатели качества.