

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство
квалификация бакалавр
программа прикладного бакалавриата
форма обучения: очная

Курс -3,4

Семестр – 6,7

Аудиторные занятия- 149 часов, в т.ч.:

Лекции – 66 час.

Практические занятия – 32 час.

Лабораторные занятия – 51 час.

Занятия в интерактивной форме – 34 час.

Самостоятельная работа – 175 часа, в т.ч.:

Курсовая работа – 7 семестр

Расчетно-графические работы - не предусмотрены

Контрольная работа - не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 6 семестр

Экзамен - 7 семестр

Общая трудоемкость - 324/9 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12. 2015 года № 1470

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспорта и технологий нефтегазового комплекса»

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой «Транспорта и технологий нефтегазового комплекса»



А.В. Козлов

Рабочую программу разработал:
Козлов А.В. д.п.н., доцент



1. Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины Эксплуатационные материалы является формирование у студентов основных понятий в области эксплуатационных свойств топливных материалов, технических жидкостей и конструкционно-ремонтных материалов, методов оценки их качества, а также ассортимента и применение, с целью повышения надежности, долговечности, производительности автомобилей и снижения затрат на его техническое обслуживание и ремонт.

Задачи:

- установить зависимость между химическим составом нефти и свойствами получаемых топливных материалов;
- изучить физико-химические и эксплуатационные свойства топливо-смазочных материалов, технических жидкостей и конструкционно-ремонтных материалов; - приобрести навыки по контролю и оценке качества топливо-смазочных материалов, технических жидкостей и конструкционно-ремонтных материалов;
- изучить теорию и практику рационального использования топливо-смазочных материалов, технических жидкостей и конструкционно-ремонтных материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части Б.1 Блок 1 учебного плана. Для полного освоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины: Безопасность жизнедеятельности, Экология, Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Знания по дисциплине необходимы студентам данного направления для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире	анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
ОПК-4	Готовностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	основы, принципы и положения, содержание норм и правил гражданского, трудового, земельного, административного, природоресурсового права	рационально использовать природные ресурсы	методами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
ОПК-10	Способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требования безопасной эффективной эксплуатации и стоимости.	Внешние факторы и требования безопасной эффективной эксплуатации и стоимости материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения	Учитывать требования безопасной эффективной эксплуатации материалов транспортно-технологических машин и оборудования	Навыками выбора материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требования 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	классификацию и направления использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации ТиТТМО их агрегатов, систем и элементов, ресурсосберегающие направления использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации и обслуживании ТиТТМО	использовать некоторые направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации ТиТТМО	навыками использования отдельных направлений в использовании природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации ТиТТМО их агрегатов, систем и элементов, ресурсосберегающими технологиями при эксплуатации и обслуживании ТиТТМО их агрегатов, систем и элементов
ПК-43	Владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	принципиальные схемы, устройство, технический уровень и характеристики технологического оборудования	пользоваться нормативами выбора технологического оборудования	нормативами выбора и расстановки технологического оборудования
ПК - 44	Способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	топливно - смазочные материалы, применяемые в отрасли, их номенклатуру, ассортимент и назначение	проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования;	навыками проведения инструментального и визуального контроля качества топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ П/П	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Автомобильные топлива	<p>Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив. Требования к качеству бензинов. Карбюраторные свойства бензина. Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива. Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания. Свойства и показатели бензинов, влияющие на образование отложений, Коррозионные свойства бензинов. Классификация, ассортимент и марки бензинов.</p> <p>Требования к качеству дизельного топлива. Свойства и показатели ДТ, влияющие на подачу. Свойства и показатели ДТ, влияющие на смесеобразование. Свойства и показатели ДТ, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания. Свойства и показатели ДТ, влияющие на образование отложений. Классификация, ассортимент и марки дизельного топлива.</p> <p>Общие сведения о газообразных топливах. Сжиженные газы. Сжатые газы. Особенности применения газообразных топлив.</p> <p>Альтернативные топлива. Общая характеристика и свойства. Области применения альтернативных топлив.</p>
2	Смазочные материалы	<p>Общие сведения о смазочных материалах. Общие понятия о трении и износе. Условия работы смазочных материалов и причины их старения. Моторные масла. Эксплуатационные требования к качеству моторных масел. Эксплуатационные свойства моторных масел. Классификация и маркировка моторных масел. Трансмиссионные масла. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел. Классификация и маркировка трансмиссионных масел.</p> <p>Пластичные смазки. Общие сведения о структуре, составе и назначении пластичных смазок. Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок и методы их оценки. Классификация, применение и обозначение пластичных смазок.</p>
3	Автомобильные специальные (технические) жидкости	<p>Охлаждающие жидкости. Условия применения и требования к качеству охлаждающих жидкостей. Вода- охлаждающая жидкость. Низкотемпературные охлаждающие жидкости: антифриз и тосол Жидкости для гидравлических систем. Назначение и требования к качеству. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости.</p>
4	Конструкционно-ремонтные материалы. Соответствие топлив и масел конструктивным особенностям ав-	<p>Лакокрасочные материалы. Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав. Основные показатели качества лакокрасочных материалов и их покрытий. Маркировка лакокрасочных материалов. Пластические массы. Состав. Физико-механические свойства пластмасс. Применение.</p>

	томобилля	Резиновые материалы. Состав. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий. Клеящие материалы. Назначение и требования к клеящим материалам. Состав. Классификация клеящих материалов. Соответствие топлив и масел конструктивным особенностям автомобиля
--	-----------	---

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ., зан.	Лаб. зан.	СРС, час.	Всего, час	Из них в интерактивной форме обучения
1	Автомобильные топлива	16	24	–	45	85	6
2	Смазочные материалы	15	8	–	40	63	10
3	Автомобильные специальные (технические) жидкости	15	-	-	40	55	10
4	Конструкционно-ремонтные материалы. Соответствие топлив и масел конструктивным особенностям автомобиля	20	-	51	50	121	8
Всего:		66	32	51	175	324	34

5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1.1	Влияние химического состава нефти на свойства получаемых топлив. Требования к качеству бензинов.	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12 ПК-43, ПК-44	Лекция-визуализация
	1.2	Карбюраторные свойства бензина. Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива. Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания.	2		Лекция-визуализация
	1.3	Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания.	2		лекция-диалог
	1.4	Свойства и показатели бензинов, влияющие на образование отложений. Коррозионные свойства бензинов. Классификация, ассортимент и марки бензинов.	2		Лекция-визуализация
	1.5	Требования к дизельному топливу. Свойства и показатели ДТ, влияющие на подачу. Свойства и показатели дт, влияющие на смесеобразование.	2		Лекция-визуализация
	1.6	Классификация, ассортимент и марки дизельного топлива.	2		лекция-диалог

	1.7	Свойства и показатели ДТ, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания. Свойства и показатели ДТ, влияющие на образование отложений.	2	ПК-43, ПК-44	Лекция-визуализация
	1.8	Общие сведения о газообразных топливах. Сжиженные газы.	2		Лекция-визуализация
2	2.1	Общие сведения о смазочных материалах. Общие понятия о трении и износе. Условия работы смазочных материалов и причины их старения.	2		Лекция-визуализация лекция-диалог
	2.2	Моторные масла. Эксплуатационные требования качеству моторных масел. Эксплуатационные свойства моторных масел. Классификация и маркировка моторных масел.	3		лекция-диалог
	2.3	Трансмиссионные масла. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел. Классификация и маркировка трансмиссионных масел. смазок.	4		Лекция-визуализация
	2.4	Пластичные смазки. Общие сведения о структуре, составе и назначении пластичных смазок.	4		Лекция-визуализация

	2.5	Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок и методы их оценки. Классификация, применение и обозначение пластичных	2		лекция-диалог
3	3.1	Охлаждающие жидкости. Условия применения и требования качеству охлаждающих жидкостей.	4		лекция-диалог
	3.2	Вода-охлаждающая жидкость. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости: антифриз и тосол.	4		Лекция-визуализация
	3.3	Жидкости для гидравлических систем. Назначение и требования к качеству. Тормозные жидкости.	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12 ПК-43, ПК-44	Лекция-визуализация
	3.4	Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.	3		лекция-диалог
4	4.1	Лакокрасочные материалы. Назначение и требования к лакокрасочным материалам. Состав. материалов.	4		Лекция-визуализация
	4.2	Основные показатели качества лакокрасочных материалов и их покрытий. Маркировка лакокрасочных материалов.	4		Лекция-визуализация
	4.3	Пластические массы. Состав. Физико-механические свойства пластмасс. Применение.	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12	Лекция-визуализация

4.4	Резиновые материалы. Состав. Физико-механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий.	4	ПК-43, ПК-44	лекция-диалог
4.5	Клеящие материалы. Назначение и требования к клеящим материалам. Состав. Классификация клеящих материалов	4		
Итого:		66		

6. Перечень тем практических и лабораторных работ

6.1 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 6

п/п	темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
4	4.1	Определение качества бензина	10	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12 ПК-43, ПК-44	репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	4.2	Определение качества дизельного топлива	10		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	4.3	Определение качества моторных и трансмиссионных масел косвенными экспресс-методами	11		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	4.4	Определение качества пластичной смазки	10		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	4.5	Определение качества антифриза	10		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
Итого			51		

6.2 Перечень тем практических занятий

Таблица 7

№ раз-дела	№ те-мы	Темы практических за-нятий	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы пре-подавания
1	2	3	4	5	6
1	1.1	Определение норм расхода топлив для легковых автомобилей	6	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12 ПК-43, ПК-44	репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	1.2	Определение норм расхода топлив для автобусов	6		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	1.3	Определение норм расхода топлив для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов	6	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12 ПК-43, ПК-44	репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	1.4	Определение норм расхода топлив для самосвалов и автопоездов	4		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	1.5	Нормы расхода топлива на работу специального оборудования	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12 ПК-43, ПК-44	репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
	1.6	Формирование приказа по предприятию на установление нормы расхода топлив на различные виды транспорта	6		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
2	2.1	Соответствие топлив и масел конструктивным особенностям автомобиля	8		репродуктивный (выполнение заданий по образцу)
Итого:			32		

7 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 8

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-4	Подготовка к теоретическому колоквиуму	30	Опрос, тест	ОК-7, ОПК-4, ПК-10, ПК - 12 ПК-43, ПК-44
2	1-4	Проработка лекционного материала по разделам 1-4	30	Опрос, тест	
3	1-4	Подготовка к выполнению и сдаче практических заданий	30	Опрос, тест	
4	1-4	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	30		
5	1-4	Решение задач и упражнений	20	Опрос, тест	
6	1-4	Индивидуальные консультации перед зачетом	20	Опрос, тест	
7	1-4	Индивидуальные консультации перед экзаменом	15	Опрос, тест	
		Итого:	175		

8 Тематика курсовой работы

Тема по вариантам: Расчет расхода эксплуатационных материалов в зависимости от автомобильного парка предприятия.

9 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

В связи с реализацией в образовательном процессе ТИУ рейтинговой системы оценки знаний, оценивание видов учебной деятельности обучающихся производится на основе рейтинга индивидуальных оценок (в соответствии с действующей на момент разработки программы рейтинговой шкалой).

Все виды контрольных испытаний максимально оцениваются по 100-балльной шкале. Количество максимальных баллов на каждый вид учебной деятельности обучающихся по дисциплине определяет преподаватель – разработчик рабочей программы.

Рейтинговая система оценивания знаний обучающихся по дисциплине Эксплуатационные материалы приводится в данном разделе программы.

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию (6 семестр)

Таблица 9

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 10

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-6	1-6
2	Выполнение практических работ	0-6	1-6
3	Защита тем раздела №1	0-18	1-6
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-30	
5	Работа на лекциях	0-6	7-12
6	Выполнение практических работ	0-6	7-12
7	Защита тем разделов №1-2	0-18	7-12
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-30	
11	Работа на лекциях	0-6	13-18
12	Выполнение практических работ	0-6	13-18
13	Защита тем раздела №2	0-28	13-18
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию (7 семестр)

Таблица 11

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 12

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-6	1-6
2	Выполнение практических задач и упражнений	0-6	1-6
3	Защита тем разделов №3	0-18	1-6
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-30	
5	Работа на лекциях	0-6	7-12
6	Выполнение лабораторных работ	0-6	7-12
7	Выполнение курсовой работы	0-18	7-12
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-30	
11	Работа на лекциях	0-6	13-18
12	Выполнение лабораторных работ работ	0-6	13-18
13	Защита курсовой работы	0-28	13-18
ИТОГО (за раздел, тему, ДЭ)		0-40	
ВСЕГО		0-100	

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Эксплуатационные материалы

Форма обучения:
очная

Кафедра ТТНК

Код, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

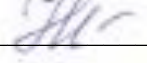
Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Захаров, Н.С. Сервис транспортных, технологических машин и оборудования С 32 в нефтегазодобыче : учебное пособие. [Электронный ресурс] / Н.С. Захаров, А.И. Яговкин, С.А. Асеев. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 508 с.	2011	УП	Л, ПЗ, ЛР, СРС	1	25	100	ЭБС БИК ТИУ /Лань/	+
Дополнительная	Теоретические основы технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Техническая эксплуатация ТиТТМО». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 27 с.	2015	МУ	Л, ЛР, СРС	1	25	100	ЭБС БИК ТИУ /Лань/	+

2 План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Основная					
Дополнительная	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Эксплуатационные мате-	ПЗ	МУ	Ресурсы кафедры	2019

	риалы				
--	-------	--	--	--	--

Зав. кафедрой ТТНК  А.В. Козлов

Библиотекарь 1-й категории  Н.П. Циркова
«15» мая 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.

Система поддержки учебного процесса Educon.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотечная система «Лань».
3. Электронная библиотечная система «Юрайт».
4. Электронно-библиотечная система Elibrary

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 13

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
Компьютеры в локальной сети университета	11	Проведение практических занятий, лабораторных работ и тестирования
Перечень программного обеспечения, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
MS Office 2010	11	Проведение практических занятий, лабораторных работ