

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра топливообеспечения и
горюче-смазочных материалов
(ТОиГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра топливообеспечения и
горюче-смазочных материалов
(ТОиГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

Ю.Н. Безбородов

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И
СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
НЕФТЕПРОДУКТОВ, СУГ (СПГ)**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Современные методы и средства контроля
качественных показателей нефтепродуктов, СУГ (СПГ)

Направление подготовки / 23.04.03 Эксплуатация транспортно-
специальность технологических машини комплексов
программа подготовки 23 04 03 03

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машины комплексов программа подготовки 23.04.03.03

Ресурсосберегающие технологии в системах
нефтепродуктообеспечения

Программу
составили

Надейкин И.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Современные методы и средства контроля качественных показателей нефтепродуктов и СУГ (СПГ)» является получение студентами компетенций, достаточных для приобретения и развития знаний, умений и навыков теории и практики контроля, повышения качества, экономической эффективности и рационального применения топлив, масел, смазок и специальных жидкостей, а также компримированного (сжатого) и сжиженного углеводородных газов в технике.

1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Ознакомиться с комплексной оценкой топлив и смазочных материалов.

2. Научиться применять полученные знания для правильного выбора схемы контроля качества нефтепродукта, адекватно отражающей его основные эксплуатационные характеристики.

3. Научиться оценивать качество ГСМ по формуле «эффективность – экономичность – экология», т.е. обеспечение максимальной эффективности использования в двигателе при минимальных технологических и эксплуатационных расходах наряду с возможно меньшим воздействием на окружающую среду

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ДПК-6: способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта	
Уровень 1	Знать нормативные документы на нефтепродукты
Уровень 1	Оценивать качество нефтепродуктов,
Уровень 1	НДТ на методы и средства контроля качества НП
ПК-17: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	
Уровень 1	методики проведения лабораторных испытаний НП
Уровень 1	проводить соответствия качеств НП, применять методики проведения испутаниц качесва НП

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Коммерческий и оперативный учет товарных потоков в нефтепродуктообеспечении

Перспективы развития системы нефтепродуктообеспечения

Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении

Современные проблемы и направления развития машин и механизмов в нефтегазовой отрасли

Ресурсосберегающие технологии

Технологические режимы перекачки нефти и нефтепродуктов

Научно-исследовательская работа

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27547>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	0,78 (28)	0,78 (28)
занятия лекционного типа	0,28 (10)	0,28 (10)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,22 (80)	2,22 (80)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Эксплуатационные, физико-химические свойства топлив, углеводородных газов и их показатели качества	5	8	0	18	ДПК-6 ПК-17
2	Смазочные материалы. Специальные жидкости. Эксплуатационные, физико-химические свойства и их показатели качества	5	10	0	18	ДПК-6 ПК-17
Всего		10	18	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	1	Эксплуатационные, физико-химические свойства бензинов и показатели качества. ГОСТ Р 51866- 2002 Бензин неэтилированный. Технические условия	1	0	0
2	1	Эксплуатационные, физико-химические свойства дизельных топлив и показатели качества. ГОСТ Р 52368 -2005 Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия	1	0	0
3	1	Эксплуатационные, физико-химические свойства сжиженных углеводородных нефтяных газов и показатели качества. СУГ. Смесь сжиженных нефтяных газов и показатели качества. СУГ. Смесь сжиженных пропана и бутанов. Сжиженные углеводородные газы различного происхождения (этан, пропан, бутаны, этилен, пропилен и т. д.) и их смеси. Сжиженный природный газ (СПГ). Требования к качеству углеводородных сжиженных	2	0	0

4	1	<p>Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту».</p> <p>Национальные стандарты, содержащие правила и методы исследований и измерений, необходимые для применения и исполнения Технического регламента и осуществления оценки соответствия</p>	1	0	0
5	2	<p>Квалификационные испытания топлив.</p> <p>Комплексы методов квалификационной оценки топлив масел.</p>	1	0	0
6	2	<p>Твердые и пластичные смазки. ГОСТ 23258.</p> <p>Стандарты NLGI и DIN 5181</p>	1	0	0
7	2	<p>Реология смазочных материалов.</p> <p>Противоизносные, теплофизические, смазочные, вязкостные, депрессорные свойства масел. Методы контроля показателей качества</p>	1	0	0

8	2	Охлаждающие жидкости. Этиленгликолевые антифризы. Высококипящие охлаждающие жидкости. Антифризы по ГОСТ 28084. Карбоксилатные антифризы. Методы контроля состояния и рационального применения	1	0	0
9	2	Классификация, состав и свойства технических жидкостей. Методы контроля состояния и рационального применения	1	0	0
Итого			10	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Испаряемость и горючесть - важнейшие эксплуатационные свойства бензинов	2	0	0
2	1	Воспламеняемость и низкотемпературные свойства дизельных топлив.	2	0	0
3	1	СУГ. Требования к качеству углеводородных сжиженных нефтяных газов для автомобильного транспорта по ГОСТ 27578	2	0	0
4	1	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту»	2	0	0

5	2	Квалификационные испытания топлив и масел	2	0	0
6	2	Противоизносные, теплофизические, смазочные, вязкостные, депрессорные свойства масел. Методы контроля показателей качества	2	0	0
7	2	Твердые смазки и модификаторы трения. Особенности строения кристаллической решетки, адгезия к поверхности	2	0	0
8	2	Карбоксилатные антифризы. Причины явлений кавитации в этиленгликолевых антифризах	2	0	0
9	2	Состав и свойства технических жидкостей	2	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коршак А.А.	Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело"	Ростов-на-Дону: Феникс, 2015
6.2. Дополнительная литература			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Орловская Н. Ф., Надейкин И. В., Ганжа В. А., Шупранов Д. А.	Химмотология. Определение показателей качества автомобильных и авиационных горюче-смазочных материалов: учеб.-метод. пособие к лаб. работам [для студентов спец. 190603.65.05.00, 190600.62.06, 190600.62.07; 190204.65.00.03, 190110.65.00.03]	Красноярск: СФУ, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гуреев А. А., Фукс И. Г., Лашхи В. Л.	Химмотология: учеб. для вузов по спец. "Химическая технология переработки нефти и газа"	Москва: Химия, 1986
Л3.2	Карпов А. Б., Кондратенко А. Д., Козлов А. М.	Современные методы анализа газов и газоконденсатов. Лабораторный практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Химмотология. Определение показателей качества автомобильных и авиационных горюче-смазочных материалов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие к лаб. / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Н. Ф. Орловская [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 1,2 Мб). - Красноярск : СФУ, 2013. - 47 с.

2. Тарабанько В.Е., Орловская Н.Ф., Безбородов Ю.Н., Подвезенный В.Н. Физико-химические методы исследования топлив, масел и газов. - Красноярск: ИПК СФУ, 2009.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Word; Microsoft Excel; Microsoft PowerPoint; SolidWorks; AutoCAD; КОМПАС-3D.
9.1.2	Для изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Каждый обучающийся обеспечивается доступом к современным профессиональным базам данным, информационным справочным и поисковым системам.
-------	---

9.2.2	Условия доступа – авторизация по IP-адресам СФУ.
9.2.3	Доступ к электронной базе данных Elsevier / ScienseDirect.
9.2.4	Доступ к научной электронной библиотеке Elibrarylibrary.ru
9.2.5	Электронный каталог [Электронный ресурс] : Поиск по электронным каталогам библиотек г. Красноярска. – Красноярск. – Режим доступа: http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_RASPR&P21DBN=BOOK1&S21CNR=20&Z21ID= .
9.2.6	Электронный каталог [Электронный ресурс] : Поиск по электронной библиотеке РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина – Москва. – Режим доступа: http://elib.gubkin.ru/ .
9.2.7	Официальный сайт компании АК «Транснефть» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://transneft.ru/ .
9.2.8	Официальный сайт компании ПАО «Газпром», [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gazprom.ru/ .
9.2.9	
9.2.1 0	Информационные ресурсы сети Интернет
9.2.1 1	http://www.gazovik-ongk.ru/polimernyyj-elasticnyj-gazgolderkompensator-peg
9.2.1 2	http://distant-lessons.ru/vse-zapisi-bloga-po-ximii

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных, и семинарских занятий, оборудованная классной доской и розетками для подключения электрооборудования и / или мультимедийным проектором с настенной доской;

- химическая лаборатория;

- учебно-методическая литература.

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуются наличие персонального компьютера.