

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 ПРОБЛЕМЫ И  
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ  
МАШИН И МЕХАНИЗМОВ В  
НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

Дисциплина Б1.Б.01 Современные проблемы и направления развития  
машин и механизмов в нефтегазовой отрасли

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

канд. экон. наук, Доцент, Фельдман Альберт  
Леонидович

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины является формирование у магистров системы научных и профессиональных знаний и навыков в области современных проблем и направлений развития эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования (ТТМО), конструкций и особенностей применения средств ТТМО на объектах нефтепродуктообеспечения и газоснабжения (ОНПО и ГС).

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: изучение системы технической эксплуатации ТТМО на ОНПО и ГС, состояния, тенденций и перспектив её развития в современных условиях, ознакомление с современными проблемами и задачами, решаемыми в области технической эксплуатации ТТМО на ОНПО и ГС. Ознакомление с современными направлениями развития технической эксплуатации и конструкции ТТМО, ОНПО и ГС.

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

<b>ДПК-9:способностью оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта и технологических процессов, принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик транспортной техники</b>	
Уровень 1	объекты и сооружения эксплуатируемые в системе нефтепродуктообеспечения
<b>ОК-1:способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	
Уровень 1	выполнять анализ, на основе абстрактного мышления
<b>ОПК-2:способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>	
Уровень 1	современные методы исследования
<b>ПК-23:готовностью использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования</b>	
Уровень 1	методы принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности ТиТТМО

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Методы математического моделирования и оптимизации  
технологических процессов

Основы научных исследований

Современные методы и средства контроля качества  
нефтепродуктов

Преддипломная

Технологическая (проектно-технологическая) практика

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,11 (40)</b>	<b>0,56 (20)</b>	<b>0,56 (20)</b>
занятия лекционного типа	0,56 (20)	0,28 (10)	0,28 (10)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,56 (20)	0,28 (10)	0,28 (10)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,89 (68)</b>	<b>1,44 (52)</b>	<b>0,44 (16)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Нет	Да
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		<b>1 (36)</b>

### 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	Современные проблемы и направления развития конструкций оборудования объектов нефтепродуктообеспечения	10	10	0	52	ДПК-9 ОК-1 ОПК-2 ПК-23
2	Состояние и направления использования достижений науки и практики в области технологий применения объектов нефтепродуктообеспечения	10	10	0	16	ДПК-9 ОК-1 ОПК-2 ПК-23
Всего		20	20	0	68	

#### 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	Состояние и направления использования достижений науки и практики в области конструирования объектов нефтепродуктообеспечения	2	0	0
2	1	Современные достижения науки и практики применительно к конструированию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	2	0	0
3	1	Направления развития конструкций транспортно-технологических машин и оборудования	2	0	0
4	1	Конструкционные материалы применяемые в нефтяной промышленности для изготовления технологического оборудования	4	0	0
5	2	Современное состояние мировых и отечественных технологий применения ТиТТМО на объектах нефтепродуктообеспечения	2	0	0
6	2	Современные проблемы сервисного обслуживания, повышения эксплуатационной надежности ТиТТМО, проектирования и эксплуатации ремонтной базы ТиТТМО объектов нефтепродуктообеспечения	2	0	0

7	2	Оценка технического уровня транспортно-технологических машин и оборудования объектов нефтепродуктообеспечения при использовании новых технологий	2	0	0
8	2	Современные методы и средства технологического обеспечения качественного обслуживания, ремонта и эксплуатацию объектов нефтепродуктообеспечения	2	0	0
9	2	Разработка элементов новых технологических процессов применения транспортных и транспортно-технологических машин	1	0	0
10	2	Современные методики моделирования производственных процессов	1	0	0
Итого			20	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	Состояние и направления использования достижений науки и практики в области конструирования объектов нефтепродуктообеспечения	2	0	0

2	1	Современные достижения науки и практики применительно к конструированию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	2	0	0
3	1	Направления развития конструкций транспортно-технологических машин и оборудования	2	0	0
4	1	Конструкционные материалы применяемые в нефтяной промышленности для изготовления технологического оборудования	4	0	0
5	2	Современное состояние мировых и отечественных технологий применения ТИТМО на объектах нефтепродуктообеспечения	2	0	0
6	2	Современные проблемы сервисного обслуживания, повышения эксплуатационной надежности ТИТМО, проектирования и эксплуатации ремонтной базы ТИТМО объектов нефтепродуктообеспечения	2	0	0
7	2	Оценка технического уровня транспортно-технологических машин и оборудования объектов нефтепродуктообеспечения при использовании новых технологий	2	0	0
8	2	Современные методы и средства технологического обеспечения качественного обслуживания, ремонта и эксплуатацию объектов нефтепродуктообеспечения	2	0	0

9	2	Разработка элементов новых технологических процессов применения транспортных и транспортно-технологических машин	1	0	0
10	2	Современные методики моделирования производственных процессов	1	0	0
Итого			20	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
Итого					

## 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., Шаммазов А. М.	Основы нефтегазового дела: учебник	Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005
Л1.2	Безбородов Ю. Н., Шрам В. Г., Кравцова Е. Г., Иванова С. И., Фельдман А. Л.	Резервуары для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов: учебное пособие для вузов	Красноярск: СФУ, 2015
Л1.3	Васильев Г. Г., Коробков Г. Е., Коршак А. А., Лурье М. В., Писаревский В. М., Вайншток С. М.	Трубопроводный транспорт нефти: Т. 1: учебник для студентов вузов по напр. подг. дипломирован. специалиста 650700 "Нефтегазовое дело" : в 2-х томах	Москва: Недра, 2006
6.2. Дополнительная литература			

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лурье М. В.	Задачник по трубопроводному транспорту нефти, нефтепродуктов и газа: учебное пособие для вузов по специальности "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направления "Нефтегазовое дело"	Москва: ЛитНефтегаз, 2004
Л2.2	Тугунов П.И., Новоселов В.Ф., Коршак А.А., Шаммазов А.М.	Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов: Учеб. пособие для вузов	Уфа: Дизайн Полиграф Сервис, 2002
Л2.3	Вайншток С.М., Новоселов В.В., Прохоров А.Д., Шаммазов А.М., Вайншток С.М.	Трубопроводный транспорт нефти: Т. 2: Учебник для вузов: В 2-х т.	Москва: Недра, 2004
Л2.4	Коршак А. А., Нечваль А. М.	Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа: учеб. пособие для системы дополнительного проф. образ.	Уфа: Дизайн Полиграф Сервис, 2005
Л2.5	Коршак А.А., Нечваль А. М.	Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело"	Ростов-на-Дону: Феникс, 2016
Л2.6	Лурье М. В.	Задачник по трубопроводному транспорту нефти, нефтепродуктов и газа: учебное пособие	Москва: РГУ нефти и газа, 2011

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Поиск по электронным каталогам библиотек г. Красноярск	<a href="http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=IBIS_RASPR&amp;P21DBN=BOOK1&amp;S21CNR=20&amp;Z21ID=">http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=IBIS_RASPR&amp;P21DBN=BOOK1&amp;S21CNR=20&amp;Z21ID=</a>
Э2	Поиск по электронной библиотеке РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>
Э3	Официальный сайт компании АК «Транснефть»	<a href="http://transneft.ru/">http://transneft.ru/</a>
Э4	Официальный сайт компании ПАО «Газпром»	<a href="http://www.gazprom.ru/">http://www.gazprom.ru/</a>

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина читается двумя модулями. Учебный материал

распределяется по разделам и темам с учетом формируемых на каждом этапе компетенций.

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются аудиторные занятия (в том числе: лекции и семинарские занятия), самостоятельная работа (в том числе: изучение теоретического материала и нормативной документации).

Лекционный материал дисциплины структурирован по модулям и темам и охватывает состояние и направления использования достижений науки и практики в области конструирования объектов нефтепродуктообеспечения. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых учащемуся для подготовки к профессиональной деятельности.

Практические занятия ориентированы на закрепление лекционного материала и на выполнение курсового проекта, расширяющих объем пройденного материала, которые подразумевают получение дополнительных знаний по системе нефтепродуктообеспечения и газоснабжения.

При изучении курса большое значение придается самостоятельной работе, которая, с одной стороны, тесно связана с аудиторными занятиями, с другой – позволяет расширить объем изучаемого материала за счет анализа и детального изучения руководящих документов.

Самостоятельная работа предполагает:

- изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций, и использование полученных знаний для самостоятельного выполнения практических заданий;
- написание и подготовка к защите курсового проекта;
- работу с основной и дополнительной литературой, с нормативно-технической литературой, с материалами в сети Интернет.

Форма аттестации – зачет, экзамен. Зачет, экзамен проводится в письменно-устной форме по билетам. Билет включает два вопроса из фонда оценочных средств. Студенту отводится время на ответ в письменном виде. Допускается ответ в виде схем и рисунков. После письменного ответа студент переходит к устной беседе с преподавателем, при которой возможно изменение условий вопроса в билете преподавателем или дополнительные вопросы, как по билету так и в целом из списка вопросов к зачету, экзамену. После беседы преподаватель оценивает ответы студента по шкале: «зачтено», «не зачтено»; «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы

для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1. Microsoft® Windows
9.1.2	2. Microsoft® Office
9.1.3	3. Adobe Acrobat

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.2	2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
9.2.3	3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
9.2.4	4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9.2.5	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
9.2.6	6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
9.2.7	7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9.2.8	8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

## **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;
- учебно-методическая литература.

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуется наличие персонального компьютера.