

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
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина Б1.О.15 Эксплуатационные материалы

Направление подготовки /
специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу доктор техн.наук, Профессор, Ганжа В.А.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков по подбору соответствующих сортов и марок топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, обеспечивающих эффективную эксплуатацию оборудования предприятий нефтегазового комплекса, а также рациональному использованию конструкционно-ремонтных материалов при выполнении мероприятий текущего и капитального ремонта техники

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: расширение круга профессиональных знаний обучающихся, что позволит более эффективно выполнять дальнейшую работу по выбранной специальности

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

ОПК-5:Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-5.1:Обосновывает выбор технических решений, средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности	
Уровень 1	знать подходы к формированию технических решений
Уровень 2	знать основы конструкции средств производства
Уровень 3	знать основы организации технологических процессов производства
Уровень 1	уметь анализировать современный уровень развития технических решений в заданной сфере производства
Уровень 2	уметь оценивать современный уровень развития конструкций средств производства
Уровень 3	уметь разрабатывать карты технологических процессов данного производства
Уровень 1	владеть навыками формирования и обоснования технических решений, обеспечивающих полезный эффект (технический, экономический)
Уровень 2	владеть навыками разработки новых и совершенствования известных конструкций средств производства
Уровень 3	владеть навыками разработки карт технологических процессов производства, способами совершенствования технологических процессов данного производства
ОПК-5.2:Анализирует и выбирает технические средства и внедряемые технологии с учетом их эффективности и безопасности	

Уровень 1	знать основы конструкций технических средств, используемых на производстве
Уровень 2	знать основы технологических процессов данного производства
Уровень 3	знать основные параметры эффективности технических средств данного производства
Уровень 1	уметь анализировать современный уровень развития конструкций технических средств данного производства
Уровень 2	уметь осуществлять выбор технических средств производства с учетом его специфики и из условия «цена-качество» при ожидаемой высокой производительности такого оборудования
Уровень 3	уметь оценивать ожидаемый экономический (технический) эффект от внедрения новых технических средств производства и связанного с этим совершенствования организации технологических процессов
Уровень 1	владеть навыками анализа литературно-патентных и других открытых источников информации в области разработки конструкций технических средств данного производства
Уровень 2	владеть навыками расчета эксплуатационных и экономических показателей эффективности производственных процессов
Уровень 3	владеть навыками использования способов и методов повышения эффективности технологических процессов данного производства с обеспечением соответствующих мер производственной безопасности

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее:

Материаловедение. Технология конструкционных материалов

Химмотология

Теоретическая механика

Теоретические основы использования горюче-смазочных материалов

Органическая химия топлив

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Насосные и компрессорные станции

Основы работоспособности технических систем

Основы технологии производства и ремонта

Гидравлические и пневматические системы

Неразрушающие методы контроля

Силовые агрегаты

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ
<http://e.kras.ru/course/view.php?id=28370>

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:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,9)	0,02 (0,9)
групповые занятия		
индивидуальные занятия	0,02 (0,9)	0,02 (0,9)
Самостоятельная работа обучающихся:	2,47 (89,1)	2,47 (89,1)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

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	Топлива и смазочные материалы	10	17	0	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2
2	Специальные жидкости	3	8	0	18	ОПК-5.1 ОПК-5.2
3	Конструкционно-ремонтные материалы	5	11	0	27,600000 3814697	ОПК-5.1 ОПК-5.2
4	Текущий контроль перед аттестацией	0	0	0	7,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2
Всего		18	36	0	89,1	

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	Бензины автомобильные и авиационные	2	0	0
2	1	Топлива дизельные	2	0	0
3	1	Топлива реактивные	2	0	0
4	1	Газообразные углеводородные топлива	2	0	0
5	1	Масла моторные	1	0	0
6	1	Масла трансмиссионные	1	0	0

7	2	Охлаждающие жидкости	1	0	0
8	2	Тормозные жидкости	1	0	0
9	2	Пусковые жидкости	1	0	0
10	3	Лакокрасочные материалы	1	0	0
11	3	Пластические материалы	1	0	0
12	3	Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы	3	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского 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	Бензины автомобильные и авиационные	3	0	0
2	1	Топлива дизельные	3	0	0
3	1	Топлива реактивные	3	0	0
4	1	Газообразные углеводородные топлива	3	0	0
5	1	Масла моторные	2,5	0	0
6	1	Масла трансмиссионные	2,5	0	0
7	2	Охлаждающие жидкости	2,5	0	0
8	2	Тормозные жидкости	2,5	0	0
9	2	Пусковые жидкости	3	0	0
10	3	Лакокрасочные материалы	3	0	0
11	3	Пластические материалы	4	0	0
12	3	Резины, обивочные, уплотнительные и изоляционные материалы	4	0	0
Всего			36	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	Мальшева Н. Н., Ковальский Б. И., Безбородов Ю. Н., Кравцова Е. Г., Ганжа В. А.	Методы контроля эксплуатационных свойств смазочных материалов: учеб.-метод. пособие к лаб. работам [для студентов спец. 190600.62 «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтепродуктообеспечение и газоснабжение)»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Бобович Б. Б.	Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение): учебное пособие для вузов вузов по специальности "Наземные транспортно-технологические средства"	Москва: Форум-Инфра-М, 2014
Л1.3	Стуканов В.А.	Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие. лабораторный практикум.; допущено МО и науки РФ	М.: ИНФРА-М, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кайзер Ю. Ф., Ганжа В. А., Безбородов Ю. Н., Мальшева Н. Н.	Топлива, смазочные материалы и технические жидкости: учеб.-метод. пособие [для лаб. работ студентов спец. 190204.65 «Средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации» и 901110.65 «Транспортные средства специального назначения»]	Красноярск: СФУ, 2013

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

Э1	Федеральный центр информационно-образовательный ресурсов // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	http://fcior.edu.ru/
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам //	http://window.edu.ru/

	Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	
Э3	Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	http://ict.edu.ru/
Э4	Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	http://ndce.edu.ru/
Э5	Федеральная университетская компьютерная сеть России // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	http://www.runnet.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение студентов дисциплине «Эксплуатационные материалы» осуществляется как в виде контактной работы с преподавателем (54,9 часов), так и самостоятельной работы (89,1 часов).

Контактная работа с преподавателем включает в себя: занятия лекционного типа (традиционный формат – 18 часов) и занятия семинарского типа (традиционный формат – 36 часов), консультации (2,9 часа).

Лекционный материал (16 часов) дисциплины структурирован и поделен на модули и темы, и охватывает изучение видов масел, топлив, назначение, эксплуатационные и технические требования к эксплуатационным материалам. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых обучающемуся для подготовки к производственной деятельности. Каждая последующая тема является логическим продолжением предыдущей, поэтому рекомендуется последовательное изучение курса. До 6 часов лекционного курса может изучаться самостоятельно в случае форс-мажорных обстоятельств (болезнь преподавателя, командировка и т.п.). Изучение теоретического материала сопровождается подготовкой к практическим занятиям, проходящих в рамках аудиторных занятий и самостоятельным выполнением индивидуальных заданий.

Семинарские (практические) занятия (36 часов) по разным темам проводятся по мере освоения лекционного курса с целью углубления и конкретизации знаний, полученных на лекциях и при самостоятельном изучении литературных источников.

Самостоятельная работа (89,1 часа) студентов регламентируется графиком учебного процесса и включает в себя изучение разделов теоретического цикла, работа с литературой, с материалами в сети Интернет, подготовка к практическим занятиям, опрос, зачет (всего 80,1

часов), написание реферата (9 часов). Студент обязан в полном объеме использовать предусмотренное время для изучения вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.

При изучении теоретического материала рекомендуется внимательно изучить и осмыслить предлагаемый материал в рамках выбранной темы - это чтение учебников, и других текстов в печатном и электронном формате; поиск, чтение, анализ и конспектирование первоисточников, работа с основной, дополнительной литературой, нормативно – технической литературой, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, использование компьютерной техники, сети Интернет и др. В случае возникновения затруднений в освоении материала студент обращается к преподавателю за разъяснением во время, отведенное для индивидуальных консультаций.

Реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Примерный перечень тем рефератов приведены в п.5.2 данной рабочей программы дисциплины. Реферат выполняется студентом по варианту, выданному преподавателем, и оформляется в соответствии со стандартом организации «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности», принятым в СФУ. Контроль готовности осуществляется путем текущего устного опроса, либо публичного доклада по теме реферата. Качество реферата оценивается по 5 - балльной шкале.

По завершении изучения дисциплины студенты сдают зачет в письменно-устной форме по билетам. Перечень вопросов к билетам выдаются преподавателем в начале семестра. Для получения зачета студент должен посетить все занятия, выполнить курсовой проект, а также продемонстрировать знания, определяемые вопросами к зачету. 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. После беседы преподаватель оценивает ответы студента по шкале: «зачтено», «не зачтено».

Студентам, проявившим склонность к научно-исследовательской работе, в рамках выполняемых практических работ может быть рекомендована выдача заданий по НИРС, на дипломное проектирование.

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:

для лиц с нарушениями зрения – в форме электронного документа. □ для лиц с нарушением слуха – в печатной форме, в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – в печатной форме, в форме электронного документа.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft® WindowsProfessional 7.
9.1.2	Microsoft® OfficeProfessionalPlus 2010.
9.1.3	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users.
9.1.4	Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Ex-tended, Лицензионный сертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно.
9.1.5	Аскон Компас-3D: Лицензионный сертификат №Е-08-000123 от 11.09.2008, №Ец-17-00107 от 12.12.2017, бессрочно.
9.1.6	AutoCAD: свободное ПО.
9.1.7	T-FLEX: свободное ПО для образовательных учреждений.
9.1.8	MathWORKSMathLAB 2008b, Лицензионный сертификат Softline от 30.09.2008, бессрочно.
9.1.9	MathcadUniversitySitePerpetual – 1000 Floating (PTCMathCAD 14 M035),

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная библиотека СФУ, http://bik.sfu-kras.ru/nb/o-biblioteke;
9.2.2	Электронная библиотечная система http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe#page-title
9.2.3	Электронная библиотечная система издательства «Лань», http://e.lanbook.com/;
9.2.4	Электронная библиотечная система «Инфра-м», http://www.znanium.com/;
9.2.5	Электронно-библиотечная система «национальный цифровой ресурс «Рукопт», http://rucont.ru
9.2.6	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» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 826, http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptexreg/tr/Documents/P_826_1.pdf

9.2.7	Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 14 октября 2015 г. № 78 "О внесении изменений в технический регламент Таможенного союза "О безопасности колесных транспортных средств" https://www.alt.ru/tamdoc/15sr0078/
-------	--

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

Для организации образовательного процесса необходимо следующее:

1. Плакаты «Принципиальные схемы устройства и работы систем и механизмов транспортных средств» 10 шт;
2. Плакаты «Автомобильные эксплуатационные материалы» 10 шт;
3. Проекционное оборудование;
4. Маркерная или меловая классная доска.