

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра транспорта (Т_ФТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра транспорта (Т_ФТ)

наименование кафедры

Е.С. Воеводин

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина Б1.В.09 Эксплуатационные материалы

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

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2018

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 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу Асхабов А. М.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является формирование у бакалавров (будущих технологов и руководителей производства) знаний и навыков, позволяющих свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к качеству современных эксплуатационных материалов (топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов), с учетом их влияния на надежность и долговечность двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссии и других конструктивных узлов автомобилей, а также организацией их рационального применения с учетом экономических и экологических факторов

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения данной дисциплины является формирование у бакалавров профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций, необходимых для рационального применения топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов, используемых при работе автомобилей и тракторов, в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учетом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды:

экспериментального определения основных показателей качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей и тракторов:

прогнозирования экономических и экологических последствий применения конкретных эксплуатационных материалов.

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

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	
Уровень 1	основы химмотологии; номенклатуру и ассортимент эксплуатационных материалов; критерии и методики выбора материалов для эксплуатации и ремонта ТТМиО
Уровень 1	выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте ТТМиО с учетом влияния внешних факторов и требований

	безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости
Уровень 1	знаниями критериев и методик выбора материалов для эксплуатации и ремонта ТТМиО с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной эксплуатации и стоимости
ПК-44: способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее

Химия

Физика

Теория автомобиля

Правила дорожного движения

Основы конструкций автомобилей

Двигатели внутреннего сгорания: теория, конструкция, эксплуатация и диагностика

Материаловедение. Технология конструкционных материалов

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как последующее

Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТтТТМ

Особенности эксплуатации транспортных средств в условиях Сибири и районов Крайнего Севера

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
		6
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
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	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
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	Введение. Классификация эксплуатационных материалов, их назначение, обозначения. Альтернативные топлива для автомобилей	8	10	8	18	ПК-10
2	Минеральные и синтетические смазочные материалы. Специальные жидкости, требования, предъявляемые к ним	6	10	6	18	ПК-10
3	Взаимозаменяемость российских эксплуатационных материалов с зарубежными аналогами. Нормирование; отчетная документация; правила транспортировки, хранения, регионального использования, утилизации	2	8	2	18	ПК-10

4	Клеи, герметики, технологии использования при ремонте; средства защиты от коррозии, средства для мойки, очистки, окраски, для ухода за лакокрасочными покрытиями; технологии и области применения. Охрана труда и окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов	2	8	2	18	ПК-10
Всего		18	36	18	72	

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	Введение в дисциплину	2	0	0
2	1	Автомобильные бензины	2	0	0
3	1	Дизельные топлива	2	0	0
4	1	Газообразные и альтернативные топлива	2	0	0
5	2	Тормозные жидкости. Охлаждающие жидкости	2	0	0
6	2	Пластичные смазки. Синтетические масла. Масла для гидросистем Масла для агрегатов трансмиссий	2	0	0
7	2	Моторные масла	2	0	0

8	3	Система классификации топлив и смазывающих материалов за рубежом. Нормирование расхода топлив и смазочных материалов	2	0	0
9	4	Пластические материалы (пластмассы). Клеющие материалы и средства защиты от коррозии, средства по уходу за покрытиями. Токсичность, огнеопасность и взрывоопасность эксплуатационных материалов	2	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	Топлива из твердых горючих ископаемых. Синтетические топлива и смазочные материалы. Смолистость и коррозионные свойства топлива. Теплота сгорания топлива и горючей смеси. Состав продуктов сгорания.	10	0	0
2	2	Оценка пригодности бензина к использованию. Состав и свойства газообразного топлива. Применение газообразного топлива в автомобильных двигателях. Воспламеняемость и сгорание. Период задержки воспламенения. Цетановое число. Ассортимент дизельных топлив	10	0	0

3	3	Условия применения масел и требования к их качеству. Смазывающие свойства. Химическая стойкость. Антикоррозионные свойства. Изменения, происходящие с маслами в двигателе. Сроки замены и снижение расхода моторных масел. Определение пригодности масла к использованию.	8	0	0
4	4	Сорта и марки трансмиссионных масел. Обкаточные масла. Масла для гидромеханических трансмиссий. Антифрикционные смазки. Защитные смазки. Уплотнительные смазочные материалы.	8	0	0
Всего			26	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
1	1	Оценка качества топлив по основным эксплуатационным показателям	8	0	0
2	2	Определение основных показателей моторных масел. Экспресс - методы оценки качества работавших масел. Оценка эксплуатационных качеств пластичных смазок.	6	0	0

3	3	Документооборот и нормирование расхода смазочных материалов в АТП. Организация в АТП лаборатории по контролю качества смазочных материалов и определения срока их смены по фактическому состоянию.	2	0	0
4	4	Оценка качества специальных жидкостей.	2	0	0
Итого			18	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Грушевский А.И., Воеводин Е. С.	Автомобильные эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов: учеб.-метод. пособие, для спец. 190600 "Эксплуатация транспортно-технических машин и комплексов", 190700 "Технология транспортных процессов", 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Красноярск: СФУ, 2012

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	Грушевский А. И., Кашура А. С., Блянкинштейн И. М., Воеводин Е. С., Асхабов А. М.	Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Технология транспортных процессов" и "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Красноярск: СФУ, 2015

Л1.2		Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте: Методические рекомендации. Введены с 1 января 2008 года	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012
Л1.3	Карташевич А. Н., Товстыка В. С., Гордеенко А. В.	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Обельницкий А. М., Егорушкин Е. А., Чернявский Ю. Н., Обельницкий А. М.	Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости: учебник для вузов по спец. "Двигатели внутреннего сгорания"	Москва: Полигран, 1995
Л2.2	Васильева Л.С.	Автомобильные эксплуатационные материалы: Учеб. для автотранспорт. спец. вузов	Москва: НАУКА-ПРЕСС, 2003
Л2.3	Бакулин В. Н., Брещенко Е. М., Дубовкин Н. Ф., Фаворский О. Н.	Газовые топлива и их компоненты. Свойства, получение, применение, экология: справочник	Москва: МЭИ, 2009
Л2.4	Школьников В. М.	Горючие смазочные материалы: энцикл. толковый слов.-справ.	Москва: Техинформ, 2007
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Грушевский А.И., Воеводин Е. С.	Автомобильные эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов: учеб.-метод. пособие, для спец. 190600 "Эксплуатация транспортно-технических машин и комплексов", 190700 "Технология транспортных процессов", 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы"	Красноярск: СФУ, 2012

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

Э1	Научная библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
Э2	Электронное средство обучения Moodle	http://study.sfu-kras.ru/login/index.php .

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В ходе практических работ бакалаврами более глубоко изучаются эксплуатационные материалы их свойства, и методики их определения.

Самостоятельная работа бакалавра включает изучение теоретического материала, используемого для выполнения практических работ. Студенты самостоятельно знакомятся с имеющейся в свободном доступе в читальных залах университета научной, учебной и научно-публицистической, справочной литературой.

На самостоятельную работу обучающихся отводится 2 зе (72), в том числе:

изучение теоретического курса (ТО) 1,5 зе(54)

написание реферата 0,5 (18)зе.

Реферат должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

Срок сдачи реферата не позднее чем за неделю до начала промежуточной аттестации.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционная система Windows XP (или выше), браузер Microsoft Internet Explorer или др.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронное средство обучения Moodle, URL адрес http://study.sfu-kras.ru/login/index.php .
9.2.2	Научная библиотека СФУ http://bik.sfu-kras.ru/
9.2.3	Поисковые системы: Google или Яндекс.

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

Компьютерный класс с доступом к Интернет.