

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Базовая кафедра высшей школы
автомобильного сервиса
(ВШАС_ПИ)**

наименование кафедры

Камольцева А.В.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ
ТОПЛИВА**

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 Альтернативные виды топлива

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 к.тн, доцент, Князьков А Н
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний о эксплуатационно-технических требованиях альтернативных топлив, а также навыков в области организации рационального применения альтернативных топлив с учетом экономических и экологических факторов

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины формируются на основе изложения требований к формированию компетенций согласно соответствующим знаниям, умениям, навыкам в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В результате освоения учебной дисциплины «Альтернативные виды топлива» студент должен:

знать: основные понятия и определения дисциплины «Альтернативные виды топлива»; методы рационального применения топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, шин, используемых на автомобильном транспорте, с учетом экологических требований; действующие классификации и обозначения эксплуатационных материалов; методы измерений основных показателей качества;

уметь: пользоваться нормативно-технической документацией; применять методики; экспериментально определять основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей; прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов;

владеть: навыками работы с современными средствами измерений показателей качества эксплуатационных материалов, стандартами и другими нормативными материалами, справочной и технической литературой.

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

ПК-1:Способность организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС	
ИД-4.ПК-1:Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и Р АТС	
Уровень 1	методы рационального применения альтернативных топлив и источников энергии для транспортных средств

Уровень 2	действующие классификации и обозначения альтернативных топлив, используемых на автомобильном транспорте
Уровень 3	методы измерений основных показателей качества альтернативных топлив, используемых на автомобильном транспорте
Уровень 1	пользоваться нормативно-технической документацией с целью рационального использования альтернативных топлив на автомобильном транспорте
Уровень 2	прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
Уровень 3	применять методики и экспериментально определять основные показатели качества альтернативных топлив и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей
Уровень 1	навыками практического применения методов рационального использования альтернативных топлив на автомобильном транспорте
Уровень 2	навыками работы с современными средствами измерений показателей качества эксплуатационных материалов, стандартами и другими нормативными материалами, справочной и технической литературой

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина базируется на знаниях, получаемых студентами из курсов:

Химия

Физика

Материаловедение. Технология конструкционных материалов

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

Основы логистики и управления запасами

Преддипломная практика

Двигатели внутреннего сгорания: теория, конструкция, эксплуатация и диагностика

Автомобили будущего

Производственная 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
		5
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
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 (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	Альтернативные топлива	8	8	4	20	ИД-4.ПК-1
2	Масла для гибридных автомобилей	6	16	6	28	ИД-4.ПК-1
3	Специальные жидкости	2	4	2	8	ИД-4.ПК-1
4	Шины	2	8	6	16	ИД-4.ПК-1
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	Классификация альтернативных топлив	2	0	0
2	1	Основные способы получения альтернативных топлив	2	0	0
3	1	Основные свойства и показатели качества альтернативных топлив	2	0	0
4	1	Методы улучшения свойств альтернативных топлив	2	0	0
5	2	Основы производства и состав масел для гибридных автомобилей	2	0	0

6	2	Основные свойства масел и методы их определения	2	0	0
7	2	Классификации и спецификации масел	2	0	0
8	3	Эксплуатационные свойства и использование технических жидкостей	2	0	0
9	4	Шины для автомобилей	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	Основные нормативные документы, регламентирующие показатели качества альтернативных топлив	2	0	0
2	1	Маркировка альтернативных топлив	2	0	0
3	1	Показатели качества альтернативных топлив	2	0	0
4	1	Влияние альтернативных топлив на экологическую эффективность автомобилей	2	0	0
5	2	Основы производства и состав масел	2	0	0
6	2	Свойства и методы определения свойств масел	2	0	0
7	2	Изменения свойств масла в работающем двигателе	2	0	0
8	2	Классификации и спецификации моторных масел	2	0	0
9	2	Основные ассортиментные группы масел	2	0	0
10	2	Масла для легковых автомобилей	2	0	0

11	2	Качество моторных масел. Система стандартов и нормативных документов по качеству	2	0	0
12	2	Системы и программы обеспечения качества моторных масел	2	0	0
13	3	Эксплуатационные свойства и использование охлаждающих жидкостей	2	0	0
14	3	Эксплуатационные свойства и использование тормозных жидкостей	2	0	0
15	4	Требования, предъявляемые к шинам и колесам	2	0	0
16	4	Классификация шин и колес	2	0	0
17	4	Обозначение и маркировка шин и колес	2	0	0
18	4	Конструкция шин и колес	2	0	0
Итого			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 показателей качества альтернативных топлив	2	0	0
2	1	Исследование свойств альтернативных топлив	2	0	0
3	2	Определение качества моторного масла капельной пробой	2	0	0
4	2	Маркировка моторных масел. Определение уровня качества моторного масла	2	0	0
5	2	Маркировка трансмиссионных масел. Определение уровня качества трансмиссионного масла	2	0	0

6	3	Маркировка технических жидкостей. Определение уровня качества технической жидкости	2	0	0
7	4	Маркировка автомобильных шин	2	0	0
8	4	Демонтажно-монтажные и балансировочные работы по автомобильным шинам	2	0	0
9	4	Техническое обслуживание и ремонт автомобильных шин	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	Иртуганова Э. А., Гармонов С. Ю., Сопин В. Ф.	Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов: учебник для вузов	Москва: ИНФРА-М, 2014
Л1.2	Колесник П. А., Кланица В. С.	Материаловедение на автомобильном транспорте: учебник	М.: Академия, 2014
Л1.3	Васильева Л.С.	Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. для вузов	М.: Наука - Пресс, 2004

Л1.4	Балтенас Р., Сафонов А. С., Ушаков А. И., Шергалис В.	Трансмиссионные масла. Пластичные смазки: Состав. Свойства. Классификация. Применение	Санкт-Петербург, 2001
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тарновский В. Н., Гудков В. А., Третьяков О. Б.	Автомобильные шины: устройство, работа, эксплуатация, ремонт	Москва: Транспорт, 1990
Л2.2	Резников В.	Моторные масла для грузовиков и автобусов	Москва: ФорсАрт, 2001
Л2.3	Кленников Е. В.	Шины легковых автомобилей: производственно-практическое издание	Москва: Транспорт, 1979
Л2.4	Петров О. Н., Шрам В. Г., Ковальский Б. И., Безбородов Ю. Н.	Методы контроля и диагностики эксплуатационных свойств смазочных масел: монография	Красноярск: СФУ, 2015
Л2.5	Кузнецов А.В.	Топливо и смазочные материалы: учебник.; допущено Министерством сельского хозяйства РФ	М.: КолосС, 2007
Л2.6	Кнороз В.И., Кленников Е. В., Петров И. П., Юрьев Ю. М., Шелухин А. С.	Работа автомобильной шины	Москва: Транспорт, 1976
Л2.7	Рукосуев А.П., Грушевский А.И., Хоменко Н.В.	Топливо, смазочные материалы и специальные жидкости: учеб. пособие	Красноярск: КГТУ, 2002
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Грушевский А.И., Воеводин Е. С.	Автомобильные эксплуатационные материалы и экономия топливо- 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		
----	--	--

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения данной дисциплины, измеряются контролем за самостоятельной работой студента в виде выполнения самостоятельного задания. Изучение каждого модуля завершается проверкой полученных знаний, умений и навыков в форме самостоятельного задания.

Учебным планом изучения данной дисциплины предусмотрено: самостоятельное изучение и закрепление навыков полученных при выполнении практических работ.

Объем самостоятельной работы:

Самостоятельное изучение и закрепление навыков студентами предусмотрено в объеме 72 часов (2 з.е.).

В процессе самостоятельной работы студенты осваивают материал из списка основной и дополнительной литературы, представленного в соответствующем разделе данной рабочей программы.

Текущий и рубежный контроль знаний при изучении дисциплины состоит из демонстрации навыков работы студентами по самостоятельному изучению тем лекционных и практических работ.

На каждом занятии преподаватель отмечает отсутствующих студентов. Студенты, пропустившие практические работы, обязаны самостоятельно изучить тему и продемонстрировать навыки по изученной теме на консультации у преподавателя. По темам пропущенных практических работ на зачете могут быть включены дополнительные вопросы.

Самостоятельная работа предполагает так же подготовку студентами рефератов по дисциплине. Методические указания по темам рефератов студенты получают на консультации у преподавателя.

Реферат должен состоять из введения, основной части и заключения.

Объем реферата не менее 8-10 страниц печатного текста. Работа может быть оформлена в виде презентации. Прием и проверка осуществляется преподавателем, ведущим лекционный курс.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1.	Windows 10 Professional 64bit Russian контракт № 149/2018-ay/A/эф;
9.1.2	2.	Office Professional Plus 2016 Russian Russian контракт № 53/2019-ay/A/эф;
9.1.3	3.	ESET Endpoint Antivirus идентификатор 3AJ- DPA-FNA (до 27.06.2021);
9.1.4	4.	Microsoft Visio Professional 2007 Russian Academic OPEN No Level Sku: D87-02968. Сертификат Microsoft Open License №43158512 от 07.12.2007;
9.1.5	5.	C++Builder 2009 Professional Academic (Concurrent) #35920-#35922 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.6	6.	Delphi 2009 Professional Academic (Concurrent)#35923-#35925 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.7	7.	RAD Studio 2009 Professional Academic (Concurrent) #35926-#35928 10 декабря 2008 бессрочно Сертификат от Софтлайна;
9.1.8	8.	Mathcad 14.0 English Media Kit Itemnumber: MED-6062-CD-140 Приложение 1 к Свидетельству о регистрации программного продукта ЗАО «Аксон». Дата регистрации: октябрь 2007 г.;
9.1.9	9.	MATLAB International Academic Edition Individual Лицензионное свидетельство ЗАО «СофтЛайнТрейд» от 1.12.2008;
9.1.1	10.	Solid Works 2019. Подписка Solid Works CAMPUS Договор-оферта 0 ЗАО «СофтЛайнТрейд» №Tr011283 от 27.02.2014;
9.1.1	11.	Microsoft® Visual Studio® Pro 2015 льготный период активации;
9.1.1	12.	Компас 17. Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Компас 17 ц-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
9.1.1	13.	Corel DRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.1	14.	3Ds Max 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1	15.	AutoCad 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1	16.	AutoCAD Mechanical 2020 Сертификат от Софтлайна бессрочно;
9.1.1	17.	CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML Сертификат от Софтлайна 3066783 от 08.12.2008 бессрочно;
9.1.1	18.	Photoshop Extended CS3 Russian version Win Educ Сертификат от Софтлайна бессрочно CE0712353;
9.1.1	19.	Комплекс 2014 SP5 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Ец-17-0010717 бессрочно Лиц сертификат АСКОН;
9.1.2	20.	Ansys17. ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (10/100)-TECS договор №1675-Т/2015-СФО/4706/15 23 декабря 2015г. ЗАО <<КАДФЕМ Си-Ай-Эс>>;
9.1.2	21.	VirtualBox. лицензии GPL v2;
9.1.2	22.	7 zip. лицензии GNU.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Консультант Плюс. Технология ПРОФ [Электронный ресурс]: справочная правовая система: версия 4000.00.15 : [установленные информационные банки: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, технические нормы и правила]. Москва: ЗАО «Консультант Плюс», 1992 // Режим доступа: локальная сеть вуза; система автоматизации библиотек ИРБИС64; база данных Росстандарта.
9.2.2	Ресурсы научной библиотеки СФУ http://edu.sfu-kras.ru/

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

Учебный цех ГК «Медведь-Холдинг» для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа. Учебно-лабораторные макеты узлов и систем автомобилей, производственные мощности и оборудование цехов сервиса. Специализированная мебель, доска меловая, проектор, экран, компьютер. 72 посадочных мест.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа. Учебно-лабораторные макеты. Компьютер, 16 столов, стулья. Подключение к сети Интернет (неограниченный доступ) и доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.