

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Диагностика технического состояния

ТиТТМ

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль)

23.05.01 Автомобильная техника в транспортных технологиях

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Мальчиков С. В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является: формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих свободно владеть сложным комплексом эксплуатационно-технических требований, предъявляемых к техническому состоянию автотранспортных средств, с учетом их влияния на надежность и долговечность автомобилей, а также организацией их технического обслуживания и ремонта с учетом экономических и экологических факторов; формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области диагностики автомобилей, направленных на преобразование знаний об автомобиле, его надежности, окружающей среде и условиях использования в народном хозяйстве; изучение новых технических, технологических, систем, обеспечивающих поддержание высокого уровня работоспособности автомобильных парков при рациональных материальных и энергетических затратах, а также формирование профессионально-нравственных качеств; развитие интереса к дисциплине и избранной специальности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов научного мышления специалиста, способного к овладению программно-целевыми методами системного анализа, умения вскрывать скрытые неисправности автомобилей с помощью диагностических средств и методов;
- создание у студентов основ теоретической подготовки в области управления работоспособностью автомобилей на основе использования диагностики, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в подготовке научно-технической информации и обеспечивающей им возможность использования достижений научно-технического прогресса в области диагностирования автомобилей;
- ознакомление студентов с организацией прогрессивных технологических процессов в области диагностирования транспортных средств, современным технологическим оборудованием и выработка у студентов приемов и навыков в диагностировании автомобилей;
- понимание перспектив развития народного хозяйства, автомобильного транспорта, изменяющихся требований к технической эксплуатации и методов их реализации.
- освоение и понимание главной проблемы диагностирования автотранспортных средств – обеспечение эксплуатационной надежности автомобилей в целях повышения эффективности их работы, снижения денежных, трудовых и материальных затрат на ТО и ТР, а также экономии топливных ресурсов и уменьшении вредного влияния на окружающую среду.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способен контролировать соблюдение технологии технического осмотра транспортных средств	
ПК-3.1: Осуществлять контроль технического состояния средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	
ПК-3.2: Осуществлять контроль принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования	
ПК-3.3: Осуществлять контроль выполнения технологического процесса технического осмотра транспортных средств	
ПК-3.4: Осуществлять контроль технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на пунктах технического осмотра	
ПК-5: Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	
ПК-5.1: Знать актуальные направления научных исследований в области транспорта, основные этапы технического прогресса, роль техники и технологии в развитии современного общества	

ПК-5.2: Использовать на практике знание современных достижений науки и техники при разработке мер по совершенствованию систем управления на транспорте	
ПК-5.3: Осуществлять поиск информации о современных транспортных технологиях в электронных базах данных	
ПК-5.4: Воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными	
ПК-6: Способен проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	
ПК-6.1: Использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности	
ПК-6.2: Владеть способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию	

1.4 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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Цели и задачи дисциплины. Понятия о технической диагностике									
	1. Цели и задачи дисциплины. Понятия о технической диагностике							4	
	2. Диагностика автомобилей, как составная часть системы технического обслуживания и ремонта автомобилей	3							
2. Основы теории диагностики технического состояния автомобилей.									
	1. Модели профилактического обслуживания и ремонта автомобилей. Основные положения и терминология по диагностике технического состояния автомобилей. Физические и вероятностные модели изменения технического состояния автомобилей и их систем.	3							
	2. Основы теории диагностики технического состояния автомобилей.							6	
3. Диагностирование технического состояния тормозных систем автомобиля									

1. Диагностирование технического состояния тормозных систем. Рабочие тормозные системы. Стояночный тормоз.	3							
2. Диагностирование технического состояния тормозных систем автомобиля							4	
4. Диагностирование технического состояния переднего моста и подвески автомобиля								
1. Диагностирование передней оси автомобилей. Диагностирование положения осей автомобиля.	2							
2. Диагностирование технического состояния переднего моста и подвески автомобиля							4	
5. Диагностирование установочных параметров колес автомобиля								
1. Установочные параметры колес автомобилей. Диагностирование установочных параметров колес автомобилей.	2							
2. Диагностирование установочных параметров колес автомобиля							6	
6. Диагностирование рулевого управления. Освещение. Сигнализация. Стеклоочистители								
1. Диагностирование электрооборудования. Аккумуляторные батареи. Неисправности светотехнических приборов.	2							
2. Диагностирование рулевого управления. Освещение. Сигнализация. Стеклоочистители							4	
7. Контрольно-диагностические работы по определению технического состояния двигателей								
1. Методы определения технического состояния механической части двигателей. Диагностика двигателя по составу картерного масла	3							
2. Диагностирование двигателя по акустическим показателям. Диагностирование двигателя с помощью прибора К-69М.			4					

3. Контрольно-диагностические работы по определению технического состояния двигателей							2	
8. Диагностирование технического состояния системы питания бензиновых и газобаллонных двигателей								
1. Методы определения технического состояния механической части двигателей. Диагностика двигателя по составу картерного масла.	2							
2. Диагностирование технического состояния системы питания бензиновых и газобаллонных двигателей							6	
9. Диагностирование систем зажигания.								
1. Особенности диагностирования карбюраторных двигателей.	2							
2. Диагностирование технического состояния бензинового двигателя по состоянию свечей зажигания. Обслуживание свечей зажигания			4					
3. Диагностирование системы зажигания двигателей с контактной и бесконтактной системами зажигания. Диагностирование двигателя по составу выпускных газов с помощью мотор-тестера Premier-701m			4					
4. Диагностирование систем зажигания.							4	
10. Диагностирование бензиновых двигателей с электронной системой управления								
1. Бортовые системы диагностирования. Самодиагностика систем инжекторного двигателя.	2							
2. Диагностирование систем управления рабочими процессами ДВС, АКПП, ABS с помощью автомобильного диагностического сканера G-scan			12					
3. Диагностирование бензиновых двигателей с электронной системой управления							4	
11. Диагностирование технического состояния дизельных двигателей								

1. Особенности диагностирования дизельных двигателей.	2							
2. Диагностирование технического состояния дизельных двигателей							4	
12. Диагностирование технического состояния системы охлаждения и смазки двигателя								
1. Диагностирование технического состояния систем охлаждения, системы смазки, системы вентиляции, системы улавливания паров топлива двигателя, системы рециркуляции отработавших газов.	2							
2. Диагностирование технического состояния системы охлаждения и смазки двигателя							4	
13. Методы, средства и технология диагностирования технического состояния агрегатов трансмиссии. Балансировка колес								
1. Методы, средства и технология диагностирования технического состояния агрегатов трансмиссии	2							
2. Определение дисбаланса колес. Балансировка колес со снятием с автомобиля. Балансировка колес без снятия с автомобиля.			4					
3. Методы, средства и технология диагностирования технического состояния агрегатов трансмиссии. Балансировка колес							6	
14. Место диагностики в технологическом процессе технического обслуживания и ремонта автомобилей.								
1. Место диагностики в технологическом процессе технического обслуживания и ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания автотранспортных средств.	2							
2. Диагностирование ДВС по графику давления в цилиндре			4					
3. Место диагностики в технологическом процессе технического обслуживания и ремонта автомобилей.							6	

15. Эффективность диагностирования автомобилей в АТП								
1. Диагностическая информация в системе управления технической службы АТП. Методы анализа и оценки эффективности диагностирования. Эффективность диагностирования автомобилей в АТП	4							
2. Диагностирование ДВС по графикам первичного и вто-ричного напряжения системы питания			4					
3. Эффективность диагностирования автомобилей в АТП							8	
Всего	36		36				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гринцевич В. И., Мальчиков С. В., Козлов Г. Г. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: лаб. практикум для студентов вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство", "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования"(Красноярск: СФУ).
2. Носов В. В. Диагностика машин и оборудования: учебное пособие для студентов вузов(Санкт-Петербург: Лань).
3. Малкин В.С. Техническая диагностика: учебное пособие(СПб.: Лань).
4. Прокопенко Н. И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания: учеб. пособие(Москва: Лань).
5. Гринцевич В. И., Козлов Г. Г., Мальчиков С. В. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
6. Харазов А.М. Диагностическое обеспечение технического обслуживания и ремонта автомобилей: справ. пособие для ПТУ(Москва: Высшая школа).
7. Олейников А.В., Васильев В.А., Ширяев А.А. Основы теории надежности и диагностика. Диагностирование механизмов и систем современных автомобилей: метод. указания к выполнению лаб. работ (Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Для освоения данной дисциплины необходимо программное обеспечение MS Office (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel), Adobe Acrobat, Adobe Flash Player или KMPlayer, аудиопроигрыватель AdobeFlash до Winamp.
- 2.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронное средство обучения Moodle, URL адрес <http://study.sfu-kras.ru/login/index.php>.
2. Научная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
3. Поисковые системы: Google или Яндекс.
4. Справочно-информационная система Федерального института промышленной собственности.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной.

Помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, обязательно наличие проекционного оборудования.

Помещения для проведения лабораторных работ должны быть оснащены специализированным технологическим оборудованием для выполнения лабораторных работ предусмотренных планом. Помещения должны быть оборудованы постами для легковых автомобилей и системами очистки воздуха.