

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

Б1.В.05 Основы работоспособности технических систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

Направленность (профиль)

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения

заочная

Год набора

2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Основы работоспособности технических систем» рассматривает общие вопросы работоспособности технических систем, оценку работоспособности технических систем, разработку и осуществление мероприятий по ее повышению при эксплуатации и ремонте.

Образовательная программа составлена, в соответствии приказа, на основании Государственного образовательного стандарта профессионального высшего образования и Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра укрупненной группы 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

1.2 Задачи изучения дисциплины

- подготовить высококвалифицированного специалиста, менеджера способного управлять надежностью и качеством оказания сервисных услуг,
- знать современные технологии профилактического обслуживания и ремонта транспортных средств, базируясь, на использовании вероятностных моделей, технологий информационного, нормативного, математического и экономического обеспечения.
- для организации и управления системой надежности и безопасности дорожного движения создавать нормативно-техническую документацию в виде регламента - паспорта безопасности в Красноярском регионе.

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-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	
ПК-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	особенности конструкции и основные технологические процессы по ТО и Р современных транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций осуществлять основные технологические процессы по ТО и Р транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций навыками разработки и совершенствования технологических процессов

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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.									
				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
1. Техническая система и про-цессы эксплуатации изделий													
		1. Техническая система и про-цессы эксплуатации изделий		1									
		2. Сбор данных об исследуемом объекте. Техническая характеристика изделия. Изучение условий эксплуатации. Анализ разработанных методов поддержания работоспособного состояния изделий						1					
		3. Техническая система и про-цессы эксплуатации изделий									4		
2. Состояния технических систем в режимах эксплуатации													
		1. Состояния технических систем в режимах эксплуатации		1									
		2. Расчет нормативных пробегов обслуживания. Определение программы обслуживания. Определение необходимого количества персонала и постов обслуживания.						1					

3. Состояния технических систем в режимах эксплуатации							4	
3. Система эксплуатации								
1. Состояния технических систем в режимах эксплуатации	1							
2. Расчет экономических затрат на поддержание работоспособного состояния технического изделия					1			
4. Законы отражающие изменение и прекращение работоспособности технических систем								
1. Законы отражающие изменение и прекращение работоспособности технических систем	1							
5. Причины изменения технического состояния изделий								
1. Причины изменения технического состояния изделий	1							
2. Причины изменения технического состояния изделий			2					
3. Причины изменения технического состояния изделий							36	
6. Влияние трения и смазочных материалов на работоспособность технических систем								
1. Влияние трения и смазочных материалов на работоспособность технических систем	1							
7. Изнашивание элементов технических систем								
1. Изнашивание элементов технических систем	1							
2. Изнашивание элементов технических систем			2					
3. Изнашивание элементов технических систем							36	
8. Усталость материалов элементов машин								
1. Усталость материалов элементов машин	1							
2. Усталость материалов элементов машин							36	
9. Коррозионное разрушение деталей машин								

1. Коррозионное разрушение деталей машин	1							
2. Коррозионное разрушение деталей машин							37	
10. Обеспечение работоспособности технических систем								
1. Обеспечение работоспособности технических систем	1							
2. Оценивание показателей загрузки, эффективности и производительности каналов обслуживания					1			
Всего	10		4		4		153	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Зорин В. А. Основы работоспособности технических систем: учебник для студентов вузов(Москва: Академия).
2. Безбородов Ю. Н., Сокольников А. Н., Шрам В. Г. Основы работоспособности технических систем: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования"(Красноярск: СФУ).
3. Гринцевич В. И. Техническая эксплуатация автомобилей. Информационное обеспечение производства технического обслуживания автомобилей в АТП: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 150200 (190601.65) «Автомобили и автомобильное хозяйство», напр. подг. 653300 (190600.65) «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования»](Красноярск: СФУ).
4. Савич Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации(Москва: Новое знание).
5. Савич Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей (Москва: Новое знание).
6. Савич Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление(Москва: Новое знание).
7. Решетов Д. Н., Иванов А. С., Фадеев В. З., Решетов Д. Н. Надежность машин: учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов(Москва: Высшая школа).
8. Булгаков Н. Ф. Обеспечение надежности и эффективности технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
9. Крамаренко Г. В. Техническая эксплуатация автомобилей: сборник научных трудов(Москва: МАДИ).
10. Булгаков Н. Ф., Сиренко Л. Н., Гринцевич В. И., Коваленко В. В., Сысоев М. А. Основы теории надежности и диагностики: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
11. Булгаков Н. Ф., Махова Е. Г., Коваленко В. В., Шалимов С. Н. Основы теории надежности и диагностики: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 190600.68.02 «Профилактика, надежность и безопасность на транспорте»](Красноярск: 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. «Модель статистического оценивания характеристик надежности и эффективности», «Модель автоматизированного управления информационным обеспечением системы профилактики» разработанные под руководством д.т.н., проф. Н.Ф. Булгаковым на кафедре «Транспорт», имеющие авторские свидетельства:
2. свидетельство №2007613059 «Модель статистического оценивания характеристик надежности и эффективности» / Л.Н. Сиренко, Булгаков Н.Ф., М.А. Сысоев, В.В. Коваленко – зарегистрировано 17.07. 2007 г. – 1 с.
3. свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2010614370 «Модель автоматизированного управления информационным обеспечением системы профилактики» Авторы: Н.Ф.Булгаков, В.В. Коваленко, С.Н. Шалимов, поступ. 7.05.10 г., зарег. 6.07.10 г., 1 с.

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

1. Информационно-справочные системы «Консультант Плюс», «Гарант»

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)

Для изучения учебной дисциплины привлекается презентация лабораторного курса с использованием визуальных слайдов по соответствующей тематике. В презентации используются также хронологические таблицы, схемы, определения ключевых понятий.

Учебная дисциплина имеет объем общей трудоемкости зачетных единиц – 3 (108 часов).

Изучение курса требует серьезной мировоззренческой основы, поэтому усвоение материала чрезвычайно важно. Кроме того, именно на лабораторных и практических работах преподаватель сообщает темы для самостоятельного изучения материала.