

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

Б1.О.26 Основы работоспособности технических систем
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.33 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта,
хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Шупранов Дмитрий Александрович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами вопросов связанных с обеспечением надежности и работоспособности технических систем (машин и механизмов).

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: изучение основных процессов вызывающих снижение работоспособности технических систем, методов повышения надежности и долговечности деталей машин и механизмов; изучение смазочных материалов, применяемых в технике; знакомство с технологиями производства смазочных материалов и особенностями их состава, а так же влиянием смазочных материалов на работоспособность технических систем.

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
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	
ОПК-5.2: Анализирует и выбирает технические средства и внедряемые технологии с учетом их эффективности и безопасности	

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)

		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. Общие сведения о работоспособности, долговечности и надежности машин									
	1. Методы оценки и повышения долговечности деталей машин							4	
	2. Виды разрушения деталей машин в эксплуатации	1							
	3. Виды разрушения деталей машин в эксплуатации			2					
	4. Виды разрушения деталей машин в эксплуатации							4	
2. Механическое изнашивание деталей машин									
	1. Абразивное, гидроабразивное ударно-абразивное изнашивание деталей машин	1							
	2. Абразивное, гидроабразивное ударно-абразивное изнашивание деталей машин			2					
	3. Абразивное, гидроабразивное ударно-абразивное изнашивание деталей машин							8	
	4. Усталостное, коррозионно-механическое и эрозионно-кавитационное изнашивание деталей машин	4							

5. Усталостное, коррозионно-механическое и эрозионно-кавитационное изнашивание деталей машин			4					
6. Усталостное, коррозионно-механическое и эрозионно-кавитационное изнашивание деталей машин							8	
3. Коррозионные и коррозионно-механические повреждения деталей машин.								
1. Коррозия. Виды коррозии. Влияние коррозионных процессов на детали машин.							8	
2. Коррозионно-механические повреждения деталей машин. Изнашивание при фреттинг-коррозии.							8	
4. Сварка. Повышение прочности сварных соединений								
1. Сварка. Виды сварки. Особенности технологии сваривания.							2	
2. Строение металла шва и околошовной зоны при электродуговой сварке. Методы повышения прочности сварных швов.							8	
5. Влияние смазочных материалов на долговечность узлов и деталей машин.								
1. Классификация смазочных материалов.							4	
2. Моторные масла. Минеральные базовые масла. Технология производства минеральных базовых масел.							8	
3. Присадки к маслам. Назначение, принцип действия присадок в маслах.							8	
4. Трансмиссионные масла.							5	
5. Пластичные смазки.							8	
6. Цветные металлы и сплавы.								
1. Алюминий, сплавы на основе алюминия.							8	
2. Медь, сплавы на основе меди.							8	
3. Подготовка, к оформлению и защите реферата							21,4	

4.								
5.								
Bcero	6		8				120,4	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. 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).
2. Сорокин Г.М. Основы механического изнашивания сталей и сплавов (Москва: Логос).
3. Решетов Д. Н., Иванов А. С., Фадеев В. З., Решетов Д. Н. Надежность машин: учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов(Москва: Высшая школа).
4. Зорин В. А. Основы работоспособности технических систем: учебник (М.: Издательский центр "Академия").
5. Ткачев В. Н., Фиштейн В. М., Власенко В. Д., Уланов В. А., Ткачев В. Н. Методы повышения долговечности деталей машин: учеб. пособие для вузов по спец. "С.-х. машины"(Москва: Машиностроение).
6. Ефименко Л.А., Прыгаев А.К., Елагина О.Ю. Металловедение и термическая обработка сварных соединений: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ(М.: Логос).
7. Астафьева Е. А. Основы материаловедения(Красноярск: Сибирский федеральный университет).

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 изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

1. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к современным профессиональным базам данным, информационным справочным и поисковым системам.
2. Условия доступа – авторизация по IP-адресам СФУ.
3. Доступ к электронной базе данных Elsevier / ScienceDirect.
4. Доступ к научной электронной библиотеке Elibraryelibrary.ru
5. Информационные ресурсы сети Интернет:
6. http://www.texdokument.ru/news/show_83/#.VsQ3BDFogdA.
7. <http://stalevarim.ru/pub/ohrana-i-tehnika-bezopasnosti-pri-svarochnyh-rabotah-osobennosti/>

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)