

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

Б1.В.ДВ.08.03 Основы надежности машин и средств
автоматизации

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, Доцент, Сочнев А.Н.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

обеспечение будущим бакалаврам системных знаний по методам и оборудованию для повышения надежности технологических машин.

1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Дать системные знания по методам и оборудованию для повышения надежности технологических машин;

2. Научить использовать полученные знания по управлению надежностью технологических машин и оборудования на стадиях их проектирования, изготовления, ремонта и эксплуатации на практике.

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-1: Способен анализировать производственные процессы с целью их формализации, автоматизации и роботизации	
ПК-1.2: Проводить анализ процессов и оформлять его результаты	
ПК-6: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по автоматизации и роботизации процессов	
ПК-6.1: Оформлять результаты исследований и разрабатывать рекомендации для опытно-конструкторских работ	
ПК-6.4: Планировать, проводить и анализировать результаты исследований в рамках задач проектирования систем автоматизации и роботизации производства	

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:	0,56 (20)	
занятия лекционного типа	0,28 (10)	
лабораторные работы	0,28 (10)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,44 (52)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Надежность, ее показатели и вероятностные аспекты									
	1. Понятия надежности и ее показатели	1							
	2. Вероятностные аспекты надежности, случайные величины и их характеристика	1							
2. Обеспечение надежности технологических машин и оборудования на стадии проектирования, изготовления, ремонта и									
	1. Обеспечение высокой надежности технологических машин и оборудования на стадии их проектирования	2							
	2. Обеспечение высокой надежности машин и оборудования на стадии их изготовления	2							
	3. Обеспечение высокой надежности технологических машин и оборудования на стадии их ремонта. Современные технологии ремонта и основы проектирования ремонтных предприятий и процессов восстановления.	2							

4. Обеспечение высокой надежности технологических машин и оборудования на стадии их эксплуатации. Современная организация, технология и оборудование для эксплуатации	2							
5. Расчет полного и остаточного ресурсов узлов машин					2			
6. Анализ надежности и совершенствование конструкции одной из серийно выпускаемых моделей шлифовальной машинки					1			
7. Расчет применяемых при изготовлении и ремонте машин грузоподъемных и монтажных приспособлений с определением усилий в них графическим и аналитическим способами					2			
8. Проектирование пресс-форм для изготовления уплотнительных колец и манжет					2			
9. Расчет усилий распрессовки-запрессовки деталей машин и температур нагрева при выполнении сборочно-разборочных работ					2			
10. Разработка эскиза ручного механизированного инструмента для притирки клапанов и др. деталей с заданным законом движения притира					1			
3. Контроль качества технологических машин и оборудования								
1. Способы контроля технического состояния технологических машин и оборудования							12	
2. Способы диагностирования и испытания технологических машин и оборудования							12	
4. Основы экономической эффективности, охраны труда и природы								
1. Основы экономической эффективности в процессе изготовления, ремонта и эксплуатации машин							12	

2. Основы техники безопасности, производственной санитарии и охраны окружающей среды в процессах изготовления, ремонта и эксплуатации машин)							16	
Всего	10				10		52	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Зубарев Ю. М. Основы надежности машин и сложных систем(Москва: Лань).
2. Барлоу Р., Прошан Ф. Статистическая теория надежности и испытания на безотказность: пер. с англ.(Москва: Наука).
3. Зубрилина Е. М. Основы надежности машин(Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет).
4. Золотухин В. В. Теория надежности: учеб.-метод. пособие к практ. занятиям(Красноярск: ИПК 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. В учебном процессе по дисциплине необходимо следующее программное обеспечение:
2. 1.Web-браузер «Google Chrome», необходимые для корректного отображения электронного курса на платформе Moodle, помощи в переводе сайтов на иностранном языке и др.
3. 2.Adobe Reader 7.0 (или аналогичный продукт) для чтения файлов формата pdf;
4. 3.DjVuReader (или аналогичный продукт) для чтения файлов формата djv.
5. 4.Пакет MS Office для оформления результатов работ, проведения расчетов и др.

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

1. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (<http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>).
2. Научная Электронная Библиотека: e-LIBRARY.RU.
3. Электронная библиотечная система «BOOK.RU».
4. ПАТЕНТНАЯ БАЗА ФИПС www.fips.ru
5. www.tehlit.ru – крупнейшая электронная интернет библиотека, где широко представлена нормативная документация по разным отраслям технических наук.

6. www.i-mash.ru – специализированный отраслевой интернет ресурс, посвященный машиностроению. Ресурс публикует новости, статьи, проблемы и нормативные документы отрасли, хранит и собирает актуальную информацию о предприятиях отрасли, является открытой площадкой для общения специалистов отрасли.

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)

Необходимым для реализации учебного процесса по данной дисциплине является наличие:

- учебных аудиторий для групповой и индивидуальной работы, компьютерных классов с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением;
- интерактивной доски с проектором;
- проектного пространства: класс (классы) для индивидуальной и групповой проектной работы, оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением, и доступом в интернет;
- рабочего пространства: рабочие места (мастерские), оснащенные рабочими инструментами коллективного и индивидуального пользования, средствами контроля и измерительными приборами, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам;

Следует обеспечить возможность свободного доступа студентам в данные помещения, в том числе, во внеучебное время.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.