

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

Б1.В.ДВ.04.01 Исследование технологических машин на  
надежность

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.04.02.04 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Исследование технологических машин на надежность» по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» является овладение студентами основными навыками и знаниями по правильной эксплуатации и современным методам сбора информации по отказам, диагностике и ремонту машин и оборудования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистрант должен знать методы обеспечения надежности машин при эксплуатации, способы и приборы диагностирования их технического состояния, современные средства устранения отказов машин и выполнения планово-предупредительных ремонтов и обслуживания.

### 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
<b>ПК-3: Разработка предложений о возможных путях оптимизации производственных процессов механообрабатывающего цеха тяжелого машиностроения</b>	
ИД-1.ПК-3: Оценивает направления оптимизации производственных процессов	знать существующие пути оптимизации производственных процессов уметь оценивать направления оптимизации производственных процессов владеть навыками оптимизации процессов на производстве
ИД-2.ПК-3: Применяет различные критерии механизации, обеспечения надежности технологических машин	знать критерии механизации, обеспечения надежности технологических машин уметь применять различные критерии механизации, обеспечения надежности технологических машин владеть навыками использования критериев на производстве
ИД-3.ПК-3: Предлагает мероприятия по совершенствованию механизации технологических процессов	знать виды мероприятий по совершенствованию механизации технологических процессов уметь использовать мероприятия для совершенствования производства владеть навыками применения мероприятий совершенствования механизации технологических процессов на производстве

### 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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>	
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
<b>1. Методика сбора и обработки информации о надежности технологических машин</b>									
	1. Организация работ по обеспечению надежности машин	4							
	2. Методики сбора информации о надежности машин.	4							
	3. Обработка статистических данных о надежности.	4							
	4. Расчет показателей надежности по эксплуатационным данным			10					
<b>2. Рациональная структура ком-плексной системы эксплуатации машин и обеспечение ее эффективности</b>									
	1. Рациональная структура ком-плексной системы эксплуатации машин и обеспечение ее эффективности	4							
	2. Расчет требуемого уровня надежности машин по данным их дохода и затрат на ремонты и простои			4					

3. Методика сбора и обработки информации о надежности технологических машин.Рациональная структура ком-плексной системы эксплуатации машин и обеспечение ее эффективности							61	
<b>3. Научная эксплуатация машин</b>								
1. Научная организация эксплуатации машин	2							
2. Расчет рациональных интервалов проведения ТО и плановых ремонтов машин, объемов работ			4					
3. Научная эксплуатация машин							47	
4.								
Всего	18		18				108	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Бочкарев С. В., Цаплин А. И., Схиртладзе А. Г. Диагностика и надежность автоматизированных технологических систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Автоматизация технологических процессов и производств"(Старый Оскол: ТНТ).
2. Долгин В. П., Харченко А. О. Надежность технических систем: Учебное пособие(Москва: Вузовский учебник).
3. Быков И. Ю., Цхадая Н. Д. Эксплуатационная надежность и работоспособность нефтегазопромысловых и буровых машин: учеб. пособие для студентов вузов(Москва: ЦентрЛитНефтеГаз).
4. Багмутов В. П., Савкин А. Н., Водопьянов В. И. Выносливость, надежность и долговечность конструкционных материалов и технических элементов при переменном нагружении: учеб. пособие для студентов вузов по спец. "Автомобиле- и тракторостроение"(Волгоград: ВолГТУ).
5. Каперов В. А., Чесноков В. Т. Надежность технологических машин и оборудования: метод. указ. к практ. занятиям по спец. 150402, 150404 (Красноярск).

### **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. Программное обеспечение для осуществления образовательного процесса: Word, Excel.

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

1. Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>); ресурсам Виртуальных читальных залов (<http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php>); к УМКД (<http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php>); к видеолекциям и учебным фильмам университета (<http://tube.sfu-kras.ru/>); к учебно-методическим материалам институтов. Им предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

## **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)**

Реализация дисциплины предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, а также помещения для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы техническими средствами обучения, а также действующими макетами установок.