

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

Б1.В.18 Надежность, долговечность и эффективность  
эксплуатации оборудования объектов  
нефтепродуктообеспечения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность (профиль)

21.05.06.31 Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ;канд. техн. наук, Доцент , Шрам Вячеслав Геннадьевич

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение представления о надежности и методах управления работоспособностью объектов НПО и ГС в эксплуатации.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1) изучить теорию надежности, закономерности изменения физического состояния объектов НПО и ГС в эксплуатации, теорию и методы прогнозирования отказов, теорию управления запасами.

2) уметь собирать, обрабатывать и анализировать статистическую информацию об отказах систем НПО и ГС;

3) владеть методами прогнозирования и расчета резервов запасных частей и расходных материалов на основе стохастических данных об отказах.

### 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-8: Способен осуществлять контроль технического состояния объектов нефтепродуктообеспечения</b>	
ПК-8.3: обеспечивает надежность, долговечность и эффективность эксплуатации оборудования объектов	основные показатели надежности выполнять расчеты по определению остаточного ресурса оборудования объектов НПО и ГС

### 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>1,39 (50)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,59 (57,2)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	

### 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	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Общие положения</b>									
	1. Введение. Цель и задачи курса. Надежность — важнейшее свойство качества продукции	2							
	2. Основные понятия, термины и определения, принятые в области надежности	2							
<b>2. Инженерно-физические основы надежности и методы испытаний на надежность</b>									
	1. Инженерно-физические основы надежности	3							
	2. Испытания машин на надежность ТССН	2							
<b>3. Статистические закономерности надежности и методы управления работоспособностью машин</b>									
	1. Сбор, анализ и обработка эксплуатационных данных о надежности машин	3							
	2. Жизненный цикл технической системы и роль научно-технической подготовки производства по обеспечению требований ее качества	2							

3. Обеспечение надежности машин на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации	2							
4. Исследования физических причин отказов и закономерностей изменения в элементах и связи их с надежностью ТССН			4					
5. Анализ и обработка эксплуатационных данных о надежности ТССН машин по различным законам			24					
6. Управление надежностью машин на основе статистических оценок и закономерностей наработке на отказ машин в эксплуатации			6					
7. Анализ и обработка эксплуатационных данных о надежности ТССН машин по различным законам							57,2	
8. Консультации перед экзаменом								
9. Консультации в период обучения								
10. Прием экзамена								
Всего	16		34				57,2	

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

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

1. Коростовенко В. В., Капличенко Н. М. Надежность технических систем и техногенный риск: учеб.-метод. пособие для практ. работ [для студентов напр. 280000 всех форм обучения](Красноярск: СФУ).
2. Юркевич В. В., Схиртладзе А. Г. Надежность и диагностика технологических систем: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Металлообрабатывающие станки и комплексы"(Москва: Академия).
3. Малафеев С.И., Копейкин А.И. Надежность технических систем. примеры и задачи: учебное пособие.; рекомендовано УМО по образованию в области приборостроения(СПб.: Лань).

### **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. Microsoft Office.
- 2.

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

1. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/> .
2. Официальный сайт компании АК «Транснефть» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transneft.ru/> .
3. Официальный сайт компании ПАО «Газпром», [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/> .
4. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
5. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
6. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки.

## **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 организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием: проектором, ноутбуком;

помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью и 12 компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.