

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

Б1.В.06 Ремонт и материалы в нефтегазовом комплексе

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.31 Технологические машины и оборудование нефтегазовых  
производств

Форма обучения

очная

Год набора

2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Ст. преп., Башмур К.А.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами вопросов восстановления возможностей нефтегазового оборудования по тем или иным причинам, прекратившим или утратившим некоторые возможности своего функционирования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение особенностей эксплуатации оборудования нефтегазового комплекса в различных условиях
- изучение типовых причин отказов и неисправностей оборудования нефтегазового комплекса, в частности – бурового оборудования
- изучение теоретических основ ремонта оборудования объектов нефтегазового комплекса, в частности – бурового оборудования
- освоение методов организации эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования нефтегазового комплекса, в частности – бурового оборудования
- овладение навыками решения задач по формированию материального обеспечения систем и процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазового комплекса.

### 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-5: Способен обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу нефтезаводского технологического оборудования</b>	
ПК-5.1: Участвует в выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования	порядок работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования организовать подготовку и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования навыками вывода машин и оборудования в ремонт и ввода их в строй после ремонта
ПК-5.2: Организует работы по контролю качества монтажа, качества ремонтных работ технологического оборудования	технологии работ по контролю качества монтажа, качества ремонтных работ технологического оборудования; конструкции технологических машин и оборудования и их правила эксплуатации; выбирать средства, механизмы и оснастку для контроля качества монтажа, качества ремонтных работ технологического оборудования навыками грамотной эксплуатации машин и оборудования

ПК-5.3: Разрабатывает элементы нормативно-технической документации по	правила выполнения чертежей, установленные государственными стандартами ЕСКД; принципы работы с интерфейсами САПР; основные причины
контролю технического состояния, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	отказов измерительной техники; методы обеспечения надежности СИ при конструировании и изготовлении; методы и средства поверки, калибровки, юстировки СИ. читать и составлять техническую документацию; проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации; проводить анализ метрологического обеспечения производства; проводить анализ качества работы оборудования; определять причины отказов и показатели надежности измерительной техники навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации
<b>ПК-7: Способен осуществлять контроль и анализ режимов работы технологического оборудования нефтегазовой отрасли</b>	
ПК-7.2: Участвует в контрольных мероприятиях по срокам вывода в ремонт, пуска в эксплуатацию, этапов и сроков выполнения ремонтных и диагностических работ, работ по техническому обслуживанию на технологических объектах	техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организацию профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования методами структурного анализа и синтеза измерительных приборов и систем; методикой формирования первичных диагностических признаков объектов; навыками сбора, обработки и анализа информации о надежности технологического оборудования
<b>ПК-8: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и диагностическому обследованию оборудования</b>	

<p>ПК-8.1: Участвует в разработке планов-графиков и решении оперативных вопросов технического обслуживания и ремонта, диагностического обследования технологического оборудования</p>	<p>термины, определения и понятия, используемые в организации технического обслуживания, ремонта и диагностического обследования технологического оборудования составлять планы-графики технического обслуживания и ремонта, диагностического обследования технологического оборудования методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования технологического</p>
	<p>оборудования</p>
<p>ПК-8.2: Формирует потребность в запасных частях, материалах и инструментах для обеспечения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию технологического оборудования</p>	<p>методики проведения текущего и капитального ремонта технологических машин и оборудования осуществлять и корректировать текущий и капитальный ремонт технологических машин и оборудования современными видами и технологиями проведения ремонтно-восстановительных работ</p>
<p>ПК-8.3: Оценивает потребность в наличие запасных частей и материалов для производства работ по эксплуатации технологического оборудования объектов нефтегазового комплекса</p>	<p>методики проведения текущего и капитального ремонта технологических машин и оборудования осуществлять и корректировать текущий и капитальный ремонт технологических машин и оборудования современными видами и технологиями проведения ремонтно-восстановительных работ</p>
<p>ПК-8.4: Анализирует состояние запасных частей и материалу согласно требованиям нормативно-технической документации в области ксплуатации технологического оборудования объектов нефтегазового комплекса</p>	<p>методики проведения текущего и капитального ремонта технологических машин и оборудования осуществлять и корректировать текущий и капитальный ремонт технологических машин и оборудования современными видами и технологиями проведения ремонтно-восстановительных работ</p>
<p><b>ПК-9: Способен формировать предложения по повышению эффективности работы оборудования и внедрению новой техники и технологии при ремонте и обслуживании технологического оборудования нефтегазового комплекса</b></p>	
<p>ПК-9.2: Организует работы по эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования с учетом назначения, принципов работы, мест расположения контрольно-измерительных приборов, систем автоматизации и управления</p>	<p>причины отказов технологических машин и оборудования, критерии предельного состояния диагностировать техническое состояние машин и оборудования методами определения остаточного ресурса деталей машин</p>

#### **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>0,89 (32)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,09 (39,2)</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)

		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. Общие сведения об эксплуатации и ремонте оборудования нефтегазового комплекса</b>									
	1. Основные понятия и определения. Износ деталей машин	1							
	2. Обеспечение надежности оборудования в процессе эксплуатации. Мероприятия по обеспечению надежности оборудования			4					
<b>2. Система технического обслуживания и ремонта оборудования нефтегазового комплекса</b>									
	1. Определение ремонта. Этапы ремонта. Система планово- предупредительного ремонта. Структура и расчет графика ППР. Организация ремонта оборудования по фактическому техническому состоянию	2							
	2. Техническое обслуживание типовых видов оборудования			4					
	3. Организация ремонта оборудования по факту возникновения отказа.	1							



<b>3. Организация ремонтных служб на производстве</b>								
1. Организация ремонтной службы предприятия. Расчет людских и материальных ресурсов ремонтно-механического цеха. Заготовка запасных частей	3							
<b>4. Основные сведения о технологии ремонта оборудования нефтегазового комплекса</b>								
1. Структура капитального ремонта нефтегазового оборудования. Определение неисправностей в машинах и методы дефектоскопии. Восстановление типовых деталей нефтегазового оборудования. Обкатка и испытание оборудования после ремонта	4							
2. Условия работы, износ и меры борьбы с износом оборудования. Дефектация изношенных деталей			4					
3. Дефектоскопия деталей оборудования ультразвуковым методом. Очистка оборудования, сборочных единиц и деталей оборудования			4					
<b>5. Обеспечение оборудования нефтегазовых производств горюче-смазочными и ремонтными материалами</b>								
1. Системы смазки и смазочные устройства. Расчет необходимого количества смазочных материалов	2							
<b>6. Ремонт нефтегазового оборудования</b>								
1. Ремонт узлов талевого системы. Ремонт вертлюгов. Ремонт буровых роторов. Ремонт буровых лебедок. Ремонт буровых насосов. Ремонт турбобуров. Ремонт буровых труб.	2							
<b>7. Ремонт вспомогательного оборудования нефтегазовых производств</b>								
1. Ремонт насосов, компрессоров, задвижек	1							
<b>8. Самостоятельная работа</b>								

<p>1. Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работе с лекционным материалом;</li> <li>- подготовке исходных данных к выполнению практических работ;</li> <li>- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;</li> <li>- изучение инструкций к учебному оборудованию и подготовке к выполнению практических работ;</li> <li>- подготовке к экзамену.</li> </ul> <p>Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы.</p>							39,2	
<b>9. Контрольные мероприятия</b>								
1.								
2.								
3.								
4.								
Всего	16		16				39,2	

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

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

1. Булатов А.И. Крепление и ремонт скважин: сб. науч. трудов(Краснодар: ВНИИКРнефть).
2. Молчанов А. Г. Подземный ремонт скважин: учебное пособие(Москва: Недра).
3. Лаврушко П.Н. Подземный ремонт скважин: учебник(Москва: Недра).

### **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® WindowsProfessional 7, Лицензионный сертификат №60210370 от 05.04.2012
2. - Microsoft® OfficeProfessionalPlus 2010, Лицензионный сертификат №60210370 от 05.04.2012
3. - ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users, Лицензионныйсертификат EAV-0220436634 от19.04.2018
4. - Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended, Лицензионныйсертификат Softline от 10.12.2008, бессрочно
- 5.
- 6.

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

1. Электронная библиотечная система «СФУ» <https://bik.sfu-kras.ru/>;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М» <http://www.znanium.com>;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>;
4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки <https://diss.rsl.ru>;
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.
- 6.
- 7.

## **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)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.
- технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и курсового проектирования:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.
- технические средства обучения: 13 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, 13 посадочных мест.

Помещение для самостоятельной работы:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.