

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 11:42:23
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ А.Л. Пимнев
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы надежности бурового и нефтегазопромыслового оборудования

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Машины и оборудование нефтегазовых промыслов

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов».

Рабочая программа рассмотрена на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор _____ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы _____ А.Е Анашкина

« ____ » _____ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е Анашкина, доцент, к.т.н., доцент _____

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков у обучающихся в области расчета и оценки эксплуатационной надежности нефтегазопромыслового оборудования.

Задачи преподавания дисциплины:

В рамках дисциплины изучаются: основные понятия теории надежности; математические методы, используемые в теории надежности; методы выбора и обоснования количественных показателей теории надежности; научные основы и практические методы использования теории надежности при проектировании, изготовлении и эксплуатации элементов нефтегазопромыслового оборудования; существующие и перспективные методы повышения надежности элементов нефтегазопромыслового оборудования.

В процессе обучения студенты получают навыки решения практических задач исследования надежности элементов нефтегазопромыслового оборудования; определения характеристик надежности при расчете показателей эффективности, экономичности, безопасности и живучести элементов нефтегазопромыслового оборудования; методы испытаний элементов нефтегазопромыслового оборудования на надежность.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовая техника и технологии», направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основ диагностики нефтегазопромыслового оборудования;
- методики проведения экспериментальных работ по исследованию нефтегазопромыслового оборудования;

Умения:

- проводить контроль технических и технологических параметров нефтегазопромыслового оборудования;
- разрабатывать программы диагностических исследований нефтегазопромыслового оборудования;
- пользоваться средствами обработки информации;

Владение:

- исследовательскими методами и средствами совершенствования нефтегазопромыслового оборудования, навыками критического анализа информации о процессах добычи нефти и газа;
- навыками работы по предупреждению возможных осложнений и аварий в процессе добычи нефти и газа;
- методами и средствами проведения диагностических исследований работы нефтегазопромыслового оборудования.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знает (З1) ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта
		Умеет (У1) формулировать цели для достижения результатов выделенных задач
		Владеет (В1) навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает (З2) действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта
		Умеет (У2) выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеет (В2) навыками решения конкретных задач при подготовке проекта
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знает (З3) технологию достижения поставленных задач
		Умеет (У3) выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время
		Владеет (В3) инструментами достижения задач заявленного качества
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знает (З4) условия эксплуатации оборудования
		Умеет (У4) учитывать назначение оборудования и правила его эксплуатации
		Владеет (В4) необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования при его ремонте
	ПКС-2.2. Анализирует параметры работы технологического оборудования	Знает (З5) параметры удовлетворительной работы технологического оборудования
		Умеет (У5) выводить работу оборудования на оптимальные параметры
		Владеет (В5) анализом параметров работы оборудования в различных технологических условиях
	ПКС-2.3. Использует методы диагностики и технического обслуживания технологического	Знает (З6) методы диагностики технологического оборудования
		Умеет (У6) осуществлять

	оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	техническое обслуживание технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности Владеет (В6) методами диагностики и обслуживания для различных условий эксплуатации
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-10.1. Анализирует информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает (З7) методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств
		Умеет (У7) использовать методы анализа информации по технологическим процессам
		Владеет (В7) методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли
	ПКС-10.2. Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает соответствующие выводы	Знает (З8) прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов
		Умеет (У8) проводить и планировать необходимые эксперименты
		Владеет (В8) навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов
ПКС-10.3. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает (З9) задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	
	Умеет (У9) пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	
	Владеет (В9) навыками применения физико-математического аппарата	

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	6/11	8	6	-	94	зачет

5 Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

не реализуется

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение	1	2	-	8		ПКС-2.1 ПКС-10.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Основные понятия. Количественные показатели надежности объектов	1	-	-	10		ПКС-2.1 ПКС-10.1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Стохастические закономерности в теории надежности	1	2	-	12		ПКС-2.2 ПКС-10.2	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Проблемы оценки прочностной надежности и ресурса элементов	1	2	-	12		ПКС-2.2 ПКС-10.3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Методы оценки и прогнозирования долговечности объектов	1	-	-	12		УК-2.2 ПКС-2.3	Задачи, вопросы для письменного опроса
6	6	Испытания на надежность	1	-	-	12		УК-2.1 ПКС-10.2	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Основы оценивания надежности объектов нефтегазопромыслового оборудования по результатам эксплуатации.	1	-	-	12		УК-2.2. ПКС-10.2	Задачи, вопросы для письменного опроса
8	8	Методы повышения надежности объектов	1	-	-	12		УК-2.3. ПКС-10.2	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
9	Зачет		-	-	-	4	4	УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3. ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-10.1 ПКС-10.2 ПКС-10.3	Вопросы на зачет
Итого:			8	6	-	94	108	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Введение.

Краткая историческая справка и математический аппарат теории надежности.
Достижения отечественных ученых в становлении и развитии теории надежности

Раздел 2. Основные понятия. Количественные показатели надежности объектов.

Надежность объектов как комплексное свойство. Абстрактное описание процесса функционирования объектов. Классификация отказов объектов. Единичные показатели надежности. Комплексные показатели надежности объектов нефтегазопромыслового оборудования

Раздел 3. Стохастические закономерности в теории надежности.

Аналитические зависимости между показателями надежности. Характеристика случайных величин, используемых в теории надежности. Дискретные и непрерывные распределения случайных величин, используемых в теории надежности

Раздел 4. Проблемы оценки прочностной надежности и ресурса элементов.

Пути решения проблем на основе методов и алгоритмов непараметрической статистики. Расчет вероятности безотказной работы изделий непараметрическими методами.

Раздел 5. Методы оценки и прогнозирования долговечности объектов

Принципы оценки и прогнозирования долговечности бурового оборудования. Определение ошибки прогноза. Инженерная методика индивидуального прогнозирования ресурса объекта.

Раздел 6. Испытания на надежность

Назначение и виды испытаний на надежность. Определительные испытания на надежность. Контрольные испытания на надежность.

Раздел 7. Основы оценивания надежности объектов нефтегазопромыслового оборудования по результатам эксплуатации.

Классические методы математической статистики для анализа эксплуатационной информации о надежности объектов. Методы оценки показателей надежности с учетом априорной информации. Системы сбора информации о надежности нефтегазопромыслового оборудования.

Раздел 8. Методы повышения надежности объектов

Классификация методов повышения надежности. Резервирование как метод повышения надежности систем. Способы уменьшения интенсивности отказов для повышения надежности нефтегазопромыслового оборудования. Влияние периодичности и объема профилактических мероприятий на надежность систем. Обеспечение рационального состава запасных элементов как способ повышения надежности систем. Методы повышения надежности нефтегазопромыслового для условий Крайнего Севера.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	1	-	Введение
2	2	-	1	-	Основные понятия. Количественные показатели надежности объектов
3	3	-	1	-	Стохастические закономерности в теории надежности
4	4	-	1	-	Проблемы оценки прочностной надежности и ресурса элементов
5	5	-	1	-	Методы оценки и прогнозирования долговечности объектов
6	6	-	1	-	Испытания на надежность
7	7	-	1	-	Основы оценивания надежности объектов нефтегазопромышленного оборудования по результатам эксплуатации.
8	8	-	1	-	Методы повышения надежности объектов
Итого:		X	8	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	2	-	Построение гистограммы, полигона частот, проверка выборки на нормальность
2	3	-	2	-	Определение закона распределения случайных величин для заданной выборки
3	4	-	2	-	Решение задач по оценке вероятности безотказной работы механизмов
Итого:		X	6	X	X

Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-2	-	12	-	Анализ литературы по проблеме оценки надежности нефтегазопромышленного оборудования	Работа с технической литературой
2	3-4	-	12	-	Подготовка к защите практических работ	Работа с технической литературой
3	5-6	-	12	-	Подготовка к промежуточной аттестации.	Работа с технической литературой
4	7-8	-	12	-	Анализ технической литературы по проблеме оцен-	Работа с технической литературой

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					ки ресурса элементов нефтегазопромыслового оборудования	
5	1-8	-	12	-	Подготовка к защите практических работ	Проведение компьютерных экспериментов
6	1-8	-	12	-	Подготовка к защите практических работ. Подготовка к промежуточной аттестации.	Работа с технической литературой
7	1-8	-	6	-	Анализ технической литературы по оцениванию надежности объектов нефтегазопромыслового оборудования по результатам эксплуатации	Работа с технической литературой
8	-	-	4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		X	94	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6 Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7 Контрольные работы

Примерная тематика контрольной работы:

«Применение методов статистического анализа в задачах оценки надежности нефтегазового оборудования»

Задачи, решаемые при выполнении контрольной работы:

- изучение методов сбора и предварительного анализа статистических данных
 - выбор компьютерных программ для выполнения расчетных работ
 - изучение математических моделей оценки надежности технических объектов и формулирование предложений повышающих надежность нефтегазового оборудования
- Контрольная работа включает в себя расчетно-пояснительную записку.

8 Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача практических работ по разделу 1-3	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача практических работ по разделам 4-6	18
2.2	Письменный опрос по разделам 5-8 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Презентация доклада	10
3.2	Письменный опрос по разделу 7-8 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Основы надежности бурового и нефтегазопромыслового оборудования	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №310, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт.; проектор- 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ- камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320, Компьютерный класс Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 12 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p>	625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38

11 Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практической и самостоятельной работе.

Расчет показателей надежности бурового и нефтегазопромыслового оборудования [Текст] : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Основы надежности бурового оборудования", "Оценка надежности нефтегазопромыслового оборудования" для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" профили "Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства", "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" всех форм обучения / сост.: В. Н. Сызранцев, А. А. Пазяк. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 34 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы надежности бурового и нефтегазопромыслового оборудования

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает (З1) ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта	Не знает ожидаемые результаты, которые позволяют сформулировать задачи проекта	Демонстрирует отдельные знания ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта	Обладает полными знаниями ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта	Демонстрирует исчерпывающие знания ожидаемых результатов, которые позволяют сформулировать задачи проекта
	Умеет (У1) формулировать цели для достижения результатов выделенных задач	Не умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач	Демонстрирует слабое умение формулировать цели для достижения результатов выделенных задач	Обладает достаточным умением формулировать цели для достижения результатов выделенных задач	Умеет формулировать цели для достижения результатов выделенных задач
	Владеет (В1) навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта	Не владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта	Слабо владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта	Демонстрирует достаточное владение навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта	Владеет навыками постановки задач и их достижения для реализации проекта
	Знает (З2) действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта	Не знает действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения для решения конкретных задач проекта	Демонстрирует отдельные знания действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта	Обладает полными знаниями действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта	Демонстрирует исчерпывающие знания действующих правовых норм, ресурсов и ограничений для решения конкретных задач проекта

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет (У2) выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрирует слабое умение выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Обладает достаточным умением выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выбирать оптимальный способ решения конкретных задач проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеет (В2) навыками решения конкретных задач при подготовке проекта	Не владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта	Слабо владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта	Демонстрирует достаточное владение навыками решения конкретных задач при подготовке проекта	Владеет навыками решения конкретных задач при подготовке проекта
	Знает (З3) технологию поставленных задач	Не знает технологию поставленных задач	Демонстрирует отдельные знания технологии поставленных задач	Обладает полными знаниями технологии поставленных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания технологии поставленных задач
	Умеет (У3) выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время	Не умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время	Демонстрирует слабое умение выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время	Обладает достаточным умением выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время	Умеет выстраивать план график решения поставленных задач в заданное время
	Владеет (В3) инструментами достижения задач заявленного качества	Не владеет инструментами достижения задач заявленного качества	Слабо владеет инструментами достижения задач заявленного качества	Демонстрирует достаточное владение инструментами достижения задач заявленного качества	Владеет инструментами достижения задач заявленного качества
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессио-	Знает (З4) условия эксплуатации оборудования	Не знает условия эксплуатации оборудования	Демонстрирует отдельные знания условий эксплуатации оборудования	Обладает полными знаниями условий эксплуатации оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания условий эксплуатации оборудования
	Умеет (У4) учитывать назначение оборудования и правила его эксплуатации	Не умеет учитывать назначение оборудования и правила его эксплуатации	Демонстрирует слабое умение учитывать назначение оборудования и правила его эксплуатации	Обладает достаточным умением учитывать назначение оборудования и правила его эксплуатации	Умеет учитывать назначение оборудования и правила его эксплуатации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
нальной деятельности	Владеет (В4) необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования при его ремонте	Не владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования при его ремонте	Слабо владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования при его ремонте	Демонстрирует достаточное владение необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования при его ремонте	Владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации оборудования при его ремонте
	Знает (З5) параметры удовлетворительной работы технологического оборудования	Не знает параметры удовлетворительной работы технологического оборудования	Демонстрирует отдельные знания параметров удовлетворительной работы технологического оборудования	Обладает полными знаниями параметров удовлетворительной работы технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания параметров удовлетворительной работы технологического оборудования
	Умеет (У5) выводить работу оборудования на оптимальные параметры	Не умеет выводить работу оборудования на оптимальные параметры	Демонстрирует слабое умение выводить работу оборудования на оптимальные параметры	Обладает достаточным умением выводить работу оборудования на оптимальные параметры	Умеет выводить работу оборудования на оптимальные параметры
	Владеет (В5) анализом параметров работы оборудования в различных технологических условиях	Не владеет анализом параметров работы оборудования в различных технологических условиях	Слабо владеет анализом параметров работы оборудования в различных технологических условиях	Демонстрирует достаточное владение анализом параметров работы оборудования в различных технологических условиях	Владеет анализом параметров работы оборудования в различных технологических условиях
	Знает (З6) методы диагностики технологического оборудования	Не знает методы диагностики технологического оборудования	Демонстрирует отдельные знания методов диагностики технологического оборудования	Обладает полными знаниями методов диагностики технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания методов диагностики технологического оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет (У6) осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Не умеет осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Демонстрирует слабое умение осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Обладает достаточным умением осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Умеет осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности
	Владеет (В6) методами диагностики и обслуживания для различных условий эксплуатации	Не владеет методами диагностики и обслуживания для различных условий эксплуатации	Слабо владеет методами диагностики и обслуживания для различных условий эксплуатации	Демонстрирует достаточное владение методами диагностики и обслуживания для различных условий эксплуатации	Владеет методами диагностики и обслуживания для различных условий эксплуатации
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает (З7) методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Не знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Демонстрирует отдельные знания методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Обладает полными знаниями методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств
	Умеет (У7) использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Не умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Демонстрирует слабое умение использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Обладает умением средней степени использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам
	Владеет (В7) методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает (З8) прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов	Не знает прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов	Демонстрирует отдельные знания прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов	Обладает полными знаниями прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов	Демонстрирует исчерпывающие знания прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов
	Умеет (У8) проводить и планировать необходимые эксперименты	Не умеет проводить и планировать необходимые эксперименты	Демонстрирует слабое умение проводить и планировать необходимые эксперименты	Обладает умением средней степени проводить и планировать необходимые эксперименты	Умеет проводить и планировать необходимые эксперименты
	Владеет (В8) навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Не владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Слабо владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Демонстрирует достаточное владение навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов
	Знает (З9) задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Не знает задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Обладает полными знаниями необходимого задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности
	Умеет (У9) пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Не умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Демонстрирует слабое умение пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Обладает умением средней степени пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач
	Владеет (В9) навыками применения физико-математического аппарата	Не владеет навыками применения физико-математического аппарата	Слабо владеет навыками применения физико-математического аппарата	Демонстрирует достаточное владение навыками применения физико-математического аппарата	Владеет навыками применения физико-математического аппарата

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы надежности бурового и нефтегазопромыслового оборудования

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Оценка безопасности и прочностной надежности магистральных трубопроводов методами непараметрической статистики [] : научное издание / В. Н. Сызранцев [и др.]. - Новосибирск : Наука, 2013. - 172 с.	50	30	100	-
2	Селиванов, Дмитрий Геннадьевич. Оценка показателей надёжности элементов системы транспорта нефти [] : курс лекций / Д. Г. Селиванов ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 115 с. http://lib.ugtu.net/book/26742	ЭР	30	100	+