

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 10:59:21  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
**Планирование экспериментов при поиске оптимальных решений**  
(наименование дисциплины (модуля))  
основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Программа «Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования»

**1. Цели изучения дисциплины (модуля):** формирование системы знаний и практических навыков в области планирования экспериментальных исследований при контроле рабочих параметров и характеристик насосов и компрессоров, используемых в нефтегазовой отрасли, обработки получаемых данных и поиска оптимальных параметров при эксплуатации.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

**3. Результаты освоения дисциплины (модуля): формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                  | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПКС-1.<br>Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности.                                                                                                                                             | ПКС -1.2 - формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний. | <i>Знать:</i> ошибки и неопределенности эксперимента в целом, последовательность испытаний и планы эксперимента, полиномиальные и факторные модели (31.2).<br><i>Уметь:</i> составлять планы экспериментов в зависимости от цели решаемых задач, обрабатывать результаты для определения параметров моделей (У1.2).<br><i>Владеть:</i> методами планирования эксперимента при решении технических задач, приемами и алгоритмами обработки результатов определения параметров факторных и полиномиальных моделей (В1.2).                                                                                                                               |
| ПКС-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок. | ПКС -2.3 - способен проводить анализ и систематизировать информацию по теме исследований, а также патентных исследований.                   | <i>Знать:</i> методы планирования активных и экстремальных экспериментов, последовательность испытаний и планы эксперимента, полиномиальные модели и методы поиска оптимальных значений исследуемых параметров (32.3).<br><i>Уметь:</i> составлять планы экспериментов в зависимости от цели решаемых задач, выбирать направление и величину шага по исследуемым параметрам для определения оптимальных параметров моделей (У2.3).<br><i>Владеть:</i> методами планирования экстремальных экспериментов при решении технических задач, приемами и алгоритмами обработки результатов определения оптимальных параметров полиномиальных моделей (В2.3). |
| ПКС-7<br>Руководство работами по диагностике газотранспортного                                                                                                                                                                                | ПКС -7.2 Планирование работ по диагностике оборудования МТ нефти и нефтепродуктов                                                           | <i>Знать:</i> проблемы диагностики нагруженности и ресурса магистральных трубопроводов, основы теории непараметрической статистики (37.2).<br><i>Уметь:</i> восстанавливать методами непараметрической статистики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FA44C50384686A8E7BD5E27735179BC  
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна  
Действителен: с 14.06.2022 до 07.09.2023

| Код и наименование компетенции                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                             | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                        | 2                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| оборудования                                                                                                                             |                                                                                        | <p>неизвестные функции плотности распределения действующих и трубопроводе напряжений и допускаемых напряжений материала трубы, рассчитывать вероятность безотказной работы трубопровода и квантильных величин коэффициента запаса прочности (У7.2).</p> <p><i>Владеть:</i> методиками оценки нагруженности, вероятности безотказной работы и ресурс магистральных трубопроводов, учитывающими фактические законы действующих и предельных напряжений (В7.2).</p>                                                          |
| <p>ПКС-8</p> <p>Обеспечение безопасной и эффективной работы основных фондов организации, организация ремонтных работ и реконструкции</p> | <p>ПКС-8.1</p> <p>Контроль правильности эксплуатации технологического оборудования</p> | <p><i>Знать:</i> основные параметры и характеристики насосов и компрессоров, используемые при контроле правильности их эксплуатации (З8.1).</p> <p><i>Уметь:</i> запускать насосы и компрессоры в работу, исследовать их параметры и характеристики при изменении условий эксплуатации (У8.1).</p> <p><i>Владеть:</i> методиками запуска насосов и компрессоров, методами планирования и проведения экспериментов при исследовании и оптимизации характеристик работы насосного и компрессорного оборудования (В8.1).</p> |

#### 4. Общая трудоёмкость дисциплины (модуля)

составляет 4 зачётных единиц, 144 часа

#### 5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет - 4 семестр.

*(подпись, печать, КР/КП)*

Рабочую программу разработал В.Н.Сызранцев, зав. кафедрой МОП, д.т.н., профессор

*(П.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)*

Заведующий кафедрой МОП

В.Н.Сызранцев

Руководитель образовательной программы

Ю.В.Ваганов

