

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «КИТ Университет»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО «КИТ Университет»

_____ д.т.н., профессор В.А. Никулин

_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины «Буровое оборудование»

Программа профессиональной переподготовки
«Бурение нефтяных и газовых скважин»

Ижевск 2023

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Буровое оборудование» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области эксплуатации бурового оборудования.

Задачи дисциплины: в результате изучения дисциплины Буровое оборудование необходимо познакомиться с:

- основными технологиями поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ;
- источниками получения информации;
- методами и средствами эксплуатации и обслуживания бурового оборудования;
- современным буровым оборудованием ;
- технологическими режимами эксплуатации оборудования;
- проблемами, возникающими при эксплуатации бурового оборудования на производстве.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Буровое оборудование» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК -1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать:

основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ;

источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;

Уметь:

использовать знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства вообще и строительства скважин в частности;

приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое; уметь осознанно воспринимать информацию; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;

составлять устные и письменные тексты научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, доклады, курсовые работы и т.п.) с использованием различных приемов переработки текста; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи, извлекать и систематизировать информацию из различных источников.

Владеть:

методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии; методами защиты, хранения и подачи информации, навыками работы с различными источниками информации в целях самообразования и развития уже полученных знаний, навыков с учетом изменений в обществе и в технологиях; навыками освоения необходимых для изучения дисциплин цикла ГСЭ программных ресурсов; навыками анализа влияния технологической и глобальной информационной революции на современные общественные процессы.

ПК-9 способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

Знать:

устройство и принцип работы основных узлов технологического оборудования и основные требования по его эксплуатации и контролю работы

Уметь:

проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования

Владеть:

методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.

ПК-10 способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства

Знать:

основные положения, требования и методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы разработки инновационного технологического оборудования

Уметь:

использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства

Владеть:

исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства, навыками критического анализа информации о технологических процессах.

ПК-14 способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

Знать:

основы диагностики технологического оборудования нефтегазового производства, методы, способы и требования по проведению текущего и капитального ремонта технологического оборудования

Уметь:

разрабатывать программы диагностических исследований, технологические карты ремонта оборудования

Владеть:

методами и средствами проведения диагностических исследований, ремонта оборудования.

ПК-27 способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов

Знать:

какие данные необходимы для выполнения проектных работ

Уметь:

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ

Владеть:

методиками для предоставления обработки данных для составления отчетной документации.

3. Содержание дисциплины

1. Роторные буровые машины немецкой компании Bauer, установки для верхнего бурения нефтяных скважин, используемые на морском шельфе.

«Bauer» — немецкая компания, производящая оборудование для всех сфер бурения;

роторные буровые машины Bauer BG 28 и Bauer MBG 24;

установки для верхнего бурения нефтяных скважин, используемые на морском шельфе – работающие по технологии «Bauer FlyDrill».

2. Буровое оборудование компании «WIRTH» для тяжелого бурения.

Компания «WIRTH» — мировой лидер по производству и реализации установок для тяжелого бурения. Оборудование компании «WIRTH» технических характеристик, гарантирующие беспроблемную эксплуатацию буровых устройств в самых сложных условиях работы: верхние приводы, буровые вертлюги, буровые насосы и роторные установки.

«Aker Wirth» ведущий игрок в сфере горизонтально направленного бурения; машины для бурения тоннелей («тоннелепроходческие комбайны») не имеющие аналогов.

3. Буровое оборудование компании «Atlas Copco»: TH5 (Atlas Copco), TH10 (Atlas Copco), TH10LM

Технические характеристики зарубежных буровых установок: установка TH5 (Atlas Copco)- буровой модуль TH5 с гидравлическим приводом сверхлёгкий бур для бурения скважин на воду в условиях ограниченного пространства, при бурении скважин на воду в удаленных местах, установка TH10 (Atlas Copco) - многоцелевой агрегат с гидравлическим приводом, спроектированный для пневматического /

гидравлического вращения и бурения с погружным ударником, буровая установка TH10LM для бурения скважин большой глубины.

4. Буровое оборудование компании «Atlas Copco»: T3W (Atlas Copco), T4W (Atlas Copco), RD20 (Atlas Copco)

T3W - буровая установка с гидравлическим верхним приводом эксплуатируемая при бурении скважин различного назначения с использованием пневмоударника, вращательным способом с промывкой (продувкой). Буровая установка T4W предназначена для бурения скважин в особо тяжелых условиях, Технические характеристики: мощная мачта, которая имеет возможность удлинения для использования соответствующих обсадных труб, износостойкая цепная подача бурового остова для использования в сложных условиях. Буровая установка RD20 с приводом от палубного двигателя предназначена для бурения скважин на воду, нефть и газ. Система подачи исключая необходимость в талевом блоке и роликах кронблока, Система подачи каретки RD20 обеспечивает общий КПД более 90%.

4. Перечень лекционных занятий.

1. Роторные буровые машины немецкой компании Bauer, установки для верхнего бурения нефтяных скважин, используемые на морском шельфе.
2. Буровое оборудование компании «WIRTH» для тяжелого бурения.
3. Буровое оборудование компании «Atlas Copco»: TH5 (Atlas Copco), TH10 (Atlas Copco), TH10LM.
4. Буровое оборудование компании «Atlas Copco»: T3W (Atlas Copco), T4W (Atlas Copco), RD20 (Atlas Copco).

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная

Крец, В.Г. Буровое оборудование: учебное пособие. [Электронный ресурс] / В.Г. Крец, Л.А. Саруев, В.Г. Лукьянов, А.В. Шадрина. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 121 с.

Елькин, Б. П. Основы производства работ на объектах нефтегазовой отрасли. Учебное пособие.[Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. П. Елькин, И. Г. Волынец. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 226 с.

Анашкина, А.Е. Буровое оборудование: методические указания для практических, самостоятельных и контрольных работ [Электронный ресурс] — Электрон. дан. Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 32 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.

Система поддержки учебного процесса Eduson.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотечная система «Лань».
3. Электронная библиотечная система «Юрайт».
4. Электронно-библиотечная система Elibrary