

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### *«Б1.В.ДВ.01.01 Эксплуатация нефтяных и газовых скважин в осложненных условиях»*

#### **Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - освоение студентами современных способов эксплуатации нефтяных и газовых скважин в осложненных условиях.

#### **Задачи дисциплины:**

- 1) изучить способы подготовки скважин к эксплуатации, теоретические основы подъема жидкости и газа из скважин;
- 2) овладеть технологиями эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин в осложненных условиях.

#### **Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине**

| <b>Коды компетенции</b> | <b>Содержание компетенций</b>                                                                               | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3                    | Способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов | ПК-3.1 Совершенствует методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования нефтегазового комплекса<br>ПК-3.2 Согласовывает заключения по внедрению средств механизации и автоматизации на объектах добычи углеводородного сырья<br>ПК-3.3 Разрабатывает меры по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов |
| ПК-4                    | Способен руководить организацией и повышать эффективность процесса добычи углеводородного сырья             | ПК-4.1 Разрабатывает оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов<br>ПК-4.2 Анализирует и обобщает                                  |

|  |  |                                                                                                                                                                                        |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | экспериментальные данные о работе технологического оборудования нефтегазового комплекса<br>ПК-4.3 Разрабатывает мероприятия по обеспечению оптимальных параметров работы месторождения |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Содержание разделов дисциплины**

### **1 Выбор способов добычи нефти**

Общие положения теории работы газожидкостных подъемников. Схема оборудования фонтанной скважины Системы газлифтных подъемников. Подземное оборудование газлифтных установок. Внутрискважинный газлифт. Принципы рационального выбора способов добычи нефти. Оценка технологической и экономической эффективности различных способов эксплуатации скважин. Способы добычи нефти, применяемые на месторождениях ОАО НК «Роснефть» и ОАО «Газпром нефть».

### **2 Добыча нефти с применением ШСНУ**

Анализ показателей эффективности добычи нефти с применением ШСНУ. Оптимизация режима работы ШСНУ. Новые технологические и технические решения при добыче нефти в осложненных условиях с применением ШСНУ. Повышение эффективности работы ШСНУ путем снижения давления газа в затрубном пространстве. Промысловые исследования возможности эксплуатации двух скважин одним станком-качалкой. Резервы снижения энергопотребления при эксплуатации ШСНУ.

### **3 Эксплуатация скважин установками электропогружных центробежных электронасосов**

Выбор оборудования и режима работы УЭЦН. Применение УЭЦН в скважинах ЗАО "Ванкорнефть". Пути повышения эффективности эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях нетрадиционных коллекторов. Эксплуатация обводненных парафинсодержащих скважин. Некоторые вопросы оптимизации работы системы пласт - УЭЦН.

### **4 Резервы повышения эффективности эксплуатации малодебитных скважин**

Анализ причин малодебитности скважин. Способы оценки состояния ПЗП. Эксплуатация малодебитных скважин на непрерывном режиме. Повышение эффективности эксплуатации малодебитных скважин на периодическом режиме.

## **5 Предупреждение образования и удаление асфальтосмоло-парафиновых отложений с поверхности оборудования**

Общая характеристика АСПО. Факторы, влияющие на интенсивность образования АСПО. Методы борьбы с отложениями парафина в фонтанных скважинах. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ШСНУ. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ЭЦНУ. Парафинообразование в обводненных скважинах.

## **6 Образование гидратов и методы борьбы с ними**

Общая характеристика гидратов углеводородных газов и условия их образования. Образование кристаллогидратов в нефтяных скважинах. Гидратообразование в газоконденсатных скважинах. Гидратообразование в системе сбора нефти. Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.

## **7 Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления**

Общая характеристика проблемы борьбы с отложениями НОС. Промысловые методы определения зон образования НОС. Условия и причины отложения НОС при добыче нефти. Прогнозирование отложения НОС при добыче нефти. Предупреждение образования НОС. Методы удаления НОС.

## **8 Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования**

Коррозия нефтепромыслового оборудования. Причины и анализ аварий из-за коррозии оборудования и коммуникаций. Исследования по совершенствованию методов защиты от коррозии нефтепромыслового оборудования. Методы защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии.