

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юлий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 15:43:56
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
« 30 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородов

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» к результатам освоения дисциплины «Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородов»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 07 от «30» августа 2021 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.И. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

« 30 » « 08 » 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Шлеин Г.А., доцент, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков у обучающихся, способных ставить и решать научно-практические задачи в области теоретических основ технологии и техники проведения и интерпретации полученных результатов контроля за разработкой посредством гидродинамических исследований нефтегазоводоносных пластов и скважин.

Задачи дисциплины: научить обучающихся:

1. Изучение методов контроля за процессами добычи углеводородов;
2. Изучение способов регулирования эффективного применения;
3. Изучение этапности, технологии проведения и способов обработки данных исследований скважин;
4. Изучение способов проведения расчетов при проектировании мероприятий по регулированию разработки;
5. Формирование умения оперативного мониторинга состояния разработки месторождений углеводородов;
6. Формирования умения планирования мероприятий по контролю и регулированию разработки и прогнозирования их эффективности;
7. Формирование навыков построения и анализа нефтепромысловых графиков и карт;
8. Формирование навыков планирования исследований скважин и интерпретации полученных данных;
9. Формирование навыков оперативного принятия решений по вопросам контроля и регулирования разработки нефтяных месторождений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

Знание:

- основ высшей математики, физики, химии нефти и газа, геологии, гидравлике, гидрогеологии, основам нефтегазопромыслового дела.

- принципы устройства и физико-химические процессы, происходящие в пластах нефтяных газовых и газоконденсатных месторождений.

Умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

Владение:

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений» и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

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 |
|--|--|--|
| ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-3.1. Применяет правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (31) |
| | | Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У1) |
| | | Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций (В1) |
| | ПКС-3.2. Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивает риски | Знает аварийные и нештатные ситуации (32) |
| | | Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций (У2) |
| | | Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний (В2) |
| | ПКС-3.3. Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования | Знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния оборудования (33) |
| | | Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования (У3) |
| | | Владеет методами технического контроля (В3) |
| ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-5.1. Имеет представление о видах промысловой документации и предъявляемых к ним требованиях (видах и требованиях к промысловой отчетности, основных отчетных документах, сроках предоставления, алгоритмах формирования отчетов) | Знает виды промысловой документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования (34) |
| | | Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы (У4) |
| | | Владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов (В4) |
| | ПКС-5.2. Ведет промысловую документацию и отчетность и формирует заявки на потребность в материалах | Знает промысловую документацию и отчетность (35) |
| | | Умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | промышленными базами данных, геологическими отчетами (У5) | | |
| | | Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин (В5) | | |
| | | Знает промышленные базы данных (З6) | | |
| | | Умеет использовать промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации (У6) | | |
| | ПКС-5.3. Использует промышленные базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промышленной документации | Владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин (В6) | | |
| | | Знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (З7) | | |
| | | Умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (У7) | | |
| | | Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли (В7) | | |
| ПКС- 14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательных программ различного уровня и направленности | ПКС-14.1. Использует методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли | Знает условия для воспитания и развития обучающихся (З8) | | |
| | | Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы (У8) | | |
| | | Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю (В8) | | |
| | | Знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (З9) | | |
| | | Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения (У9) | | |
| | | Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (В9) | | |
| | | ПКС-14.2. Создает условия для воспитания и развития обучающихся, мотивирует их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы, привлекает к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю | | Знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | ПКС-14.3. Применяет методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) | | |
| | | | | |
| | | | | |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| очная | 5/9 | 34 | 18 | 18 | 74 | зачет |
| заочная | 4/8 | 6 | 6 | 4 | 128 | зачет |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СР, час. | Всего (час) | Код ИДК | Оценочные средства |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|----------|-------------|--|--|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. | 6 | 4 | - | 15 | 25 | ПКС-3.31, ПКС-5.31 | Вопросы для письменного опроса |
| 2 | 2 | Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. | 10 | 4 | 4 | 15 | 33 | ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса |
| 3 | 3 | Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля | 10 | 4 | 9 | 15 | 48 | ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса |
| 4 | 4 | Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа. | 8 | 5 | 4 | 15 | 32 | ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса |
| 5 | Текущие аттестации | | - | - | - | 16 | 16 | ПКС-3.31, ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.31, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Аттестационные вопросы |
| 6 | Зачет | | - | - | - | 4 | 4 | ПКС-3.31, ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.31, ПКС-5.У1, | Вопросы для зачета |

| | | | | | | | | |
|--|--------|----|----|----|----|-----|----------|--|
| | | | | | | | ПКС-5.В1 | |
| | Итого: | 34 | 18 | 18 | 74 | 144 | | |

Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СР, час. | Всего (час) | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|----------|-------------|--|--|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. | 2 | - | - | 31 | 33 | ПКС-3.31, ПКС-5.31 | Вопросы для письменного опроса |
| 2 | 2 | Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. | 2 | 2 | 1 | 31 | 36 | ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса |
| 3 | 3 | Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля | 2 | 2 | 2 | 30 | 36 | ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса |
| 4 | 4 | Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа. | 2 | 2 | 1 | 30 | 35 | ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Задачи и лабораторные работы, вопросы для письменного опроса |
| 5 | Зачет | | - | - | - | 4 | 4 | ПКС-3.31, ПКС-3.У1, ПКС-3.В1, ПКС-5.31, ПКС-5.У1, ПКС-5.В1 | Вопросы для зачета |
| Итого: | | | 6 | 6 | 4 | 128 | 144 | | |

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Тема 1. Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. Цели и задачи дисциплины. Объект и система разработки нефтегазовых месторождений. Классификация и характеристики систем разработки месторождений. Показатели разработки. Ввод нефтяных и газовых месторождений в разработку. Основы и способы разработки нефтяных и газовых месторождений. Распределение углеводородов по высоте залежи. Режимы разработки нефтяных и газовых месторождений (водонапорный режим, режим газовой шапки, режим

растворенного газа, гравитационный режим). Показатели разработки газовых месторождений. Осложнения при эксплуатации скважин.

Тема 2. Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Особенности разработки залежей нефти и газа на всех стадиях добычи. Методы получения информации на I, II, III и IV стадиях разработки залежей нефти и газа. Исследование процесса вытеснения в пласте. Эксплуатационные характеристики пласта. Исследование технического состояния скважин. Методы изучения "приток-состав" в обсаженной скважине (дебитометрия и расходомерия, барометрия, термометрия, влагометрия, гамма-гамма плотностеметрия, резистивиметрия). Определение эксплуатационных характеристик продуктивных пластов. Геофизические методы контроля технического состояния скважины. Определение положения уровня жидкости в межтрубном пространстве. Определение толщины парафиновых отложений в межтрубном пространстве. Проведение трассерных исследований для определения гидродинамической связи между скважинами и оценка остаточной нефтенасыщенности.

Тема 3. Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля. Методы контроля за текущей разработкой нефтяных и газовых месторождений. Регулирование разработки залежей нефти и газа. Контроль за процессами заводнения. Изучение начального распределения флюидов в залежи. ВНК, ГВК, ГНК. Контроль перемещения флюидоконтактов. Выделение обводненных продуктивных пластов. Необсаженные скважины. Обсаженные неперфорированные скважины. Обсаженные перфорированные скважины. Определение текущей и остаточной нефтенасыщенности. Оценка коэффициентов нефтеотдачи и выработки пласта.

Тема 4. Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа. Экономическая оценка проектов разработки. Оценка эффективности комплексного проекта разработки нефтегазового месторождения. Экологический мониторинг на стадии разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений. Геолого-промысловый контроль при применении новых технологий разработки залежей нефти и газа.

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 | 1 | 6 | 2 | - | Введение. Основные понятия и термины, используемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. |
| 2 | 2 | 10 | 2 | - | Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. |
| 3 | 3 | 10 | 2 | - | Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Методы контроля |
| 4 | 4 | 8 | 2 | - | Современные комплексные решения проблем разработки месторождений нефти и газа. |
| Итого: | | 34 | 8 | X | X |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Темы практических занятий |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | 2 | | - | Формы отчетности при разработке месторождений, периодичность их представления и сроки хранения; |
| 2 | 1 | 2 | 2 | - | Системный подход при контроле за разработкой. Определения и термины. Руководящие документы. Опорные сети скважин. Документирование результатов. |
| 3 | 1 | 2 | | - | Методические основы анализа динамики технологических показателей разработки залежей. |
| 4 | 2 | 2 | | | Гидродинамические промысловые исследования. Индикаторные и геохимические методы исследований, фотоколориметрия. |
| 5 | 2 | 2 | 1 | | Изучение интервалов притока/поглощения и выработки запасов по разрезу с использованием различных промыслово-геофизических методов исследования скважин: термометрии, модификаций методов расходомерии, влагометрии, резистивеметрии, барометрии, плотностнометрии, радиоактивных методов. |
| 6 | 2 | 2 | | | Испльзование результатов гидропрослушивания При оценке/аудите запасов. |
| 7 | 3 | 2 | 2 | | Определение параметров призабойной и удаленной зоны пласта. Оценка загрязнения призабойной зоны пласта. Критерии качества получаемой информации. |
| 8 | 3 | 2 | | | Способы регулирования разработки: через добывающие и нагнетательные скважины; управление движением флюидальных контактов; изменение сетки скважин и системы воздействия; применение методов ИП и ПНП; ОРЭ и ОРЗ |
| 9 | 4 | 1 | 1 | | Учет вертикальной и латеральной неоднородности. Нестационарное заводнение. |
| Итого: | | 17 | 6 | X | X |

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | 2 | | - | Построение и анализ графика разработки залежи углеводородов. |
| 2 | 1 | 2 | | - | Построение и анализ карт изобар и охвата вытеснением залежи углеводородов. |
| 3 | 1 | 2 | | - | Определение фильтрационных характеристик продуктивных пластов по данным исследований скважин методом восстановления давления |
| 4 | 2 | 2 | | | Определение динамических пластовых давлений в зонах отбора и закачки. |
| 5 | 2 | 2 | 1 | | Определение эффективности проведения геолого-технических мероприятий различного назначения. |
| 6 | 2 | 2 | | | Определение и установление оптимальных режимов работы добывающих и нагнетательных скважин. |
| 7 | 3 | 2 | 2 | | Определение причин обводнения добывающих скважин графическими методами. |
| 8 | 3 | 2 | | | Исследование притока жидкости к скважинам сложной конструкции (с горизонтальным |

| | | | | | |
|--------|---|----|---|---|---|
| | | | | | окончанием, многозбойные) |
| 9 | 4 | 1 | 1 | | Определение эффективности использования циклического заводнения при разработке залежей углеводородов. |
| Итого: | | 17 | 4 | X | X |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СР |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1 | 7 | 10 | - | Инновационные системы разработки месторождений | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 2 | 3 | 2 | 20 | - | Структура проектных документов, регламентирующих разработку и эксплуатацию нефтяных месторождений; | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 3 | 4 | 16 | 26 | - | Особенности применения виброакустических методов в качестве метода увеличения нефтеотдачи пластов | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 4 | 5 | 14 | 24 | - | Применение боковых стволов для интенсификации притока жидкости к скважинам и для увеличения нефтеотдачи; | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 5 | 6 | 15 | 25 | - | Дилатационно-волновое воздействие на продуктивные пласты при интенсификации добычи нефти; | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 6 | 7 | 2,6 | 17 | - | Управляемое вибросейсмическое воздействие на нефтяные залежи | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 7 | 1-7 | 19,4 | 4 | - | - | Подготовка к зачету и аттестации |
| Итого: | | 76 | 126 | X | X | X |

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы)
- расчетные работы (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Тематика контрольных работ.

- 1 Анализ разработки залежи нефти продуктивного пласта Б2 Бобровского месторождения
- 2 Проект доработки нефтяной залежи пашийского горизонта Султангулово-Заглядинского месторождения
- 3 Оценка состояния разработки и уточнение технологических показателей разработки объекта Б2+Т1 Тарханского месторождения нефти
- 4 Эффективность новых технологий повышения нефтеотдачи на Сорочинско-Никольском месторождении
- 5 Анализ эффективности системы разработки среднекаменноугольной газовой залежи ОНГКМ
- 6 Анализ эффективности барьерного заводнения продуктивного пласта Б2 Бобровского месторождения
- 7 Анализ эффективности разработки нефтяной залежи продуктивного пласта А4 Герасимовского месторождения
- 8 Промыслово-геологический контроль разработки залежи А3 верейского горизонта Родинского месторождения
9. Анализ эффективности закачки воды для поддержания пластового давления залежи нефти пласта Д3 Родниковского месторождения
- 10 Анализ выработки запасов нефти Северо-Степановского месторождения
- 11 Геолого-промысловые характеристики продуктивных пластов и проектируемая система разработки Пономаревского месторождения
- 12 Анализ доразведки и доработки на Росташинско-Гаршинской группе месторождений

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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 текущая аттестация | | |
| 1.1 | Письменный опрос (лекционный материал разделы 1-2, лабораторная работа №1, практическим занятиям по разделам 1-3) | 30 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 2.1 | Письменный опрос (лекционный материал разделы 3-4, лабораторная работа №3 практическим занятиям по разделам 3-4) | 30 |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию | | 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 3.1 | Письменный опрос (лекционный материал разделы 4-5, лабораторная работа №3, практическим занятиям по разделам 5-7) | 40 |
| ИТОГО за третью текущую аттестацию | | 40 |
| 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»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Программное обеспечение Landmark.
3. Windows 8.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование) |
|-------|--|--|
| 1 | газовополюметрический пикнометр «Поромер»; | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |
| 2 | установка Эпрон-2000 | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |
| 3 | установка насыщения образцов керна; | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Разработка нефтяных и газовых месторождений. (курсовое проектирование):

метод.указ. к выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений» для обучающихся всех форм обучения направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии / состав. Мулявин С.Ф. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 26 с.

2. Методические указания для практических работ по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений» для обучающихся по направлению 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения /сост. Мулявин С.Ф.; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся / сост. Мулявин С.Ф.; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-16с

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородов

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|--|---|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <p>ПКС-3.</p> <p>Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (31) | Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Демонстрирует отдельные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Обладает полными знаниями правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Демонстрирует исчерпывающие знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности |
| | Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У1) | Не умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Демонстрирует слабое умение применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Обладает умением средней степени применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности |
| | Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций (В1) | Не владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций | Слабо владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций | Демонстрирует достаточное владение навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций | Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций |
| | Знает аварийные и нештатные ситуации (32) | Не знает аварийные и нештатные ситуации | Демонстрирует отдельные знания аварийных и нештатных ситуаций | Обладает полными знаниями аварийных и нештатных ситуаций | Демонстрирует исчерпывающие знания аварийных и нештатных ситуаций |
| | Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций (У2) | Не умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций | Демонстрирует слабое умение оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций | Обладает умением средней степени оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций | Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний (В2) | Не владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний | Слабо владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний | Демонстрирует достаточное владение навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний | Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний |
| | Знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния оборудования (З3) | Не знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния оборудования | Демонстрирует отдельные знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния оборудования | Обладает полными знаниями перечня операций для осуществления технического контроля состояния оборудования | Демонстрирует исчерпывающие знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния оборудования |
| | Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования (У3) | Не умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования | Демонстрирует слабое умение осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования | Обладает умением средней степени осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования | Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования |
| | Владеет методами технического контроля (В3) | Не владеет методами технического контроля | Слабо владеет методами технического контроля | Демонстрирует достаточное владение методами технического контроля | Владеет методами технического контроля |
| ПКС-5. Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию | Знает виды промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования (З4) | Не знает виды промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования | Демонстрирует отдельные знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемых к ней требованиям | Демонстрирует достаточные знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемых к ней требованиям | Демонстрирует исчерпывающие знания видов промышленной документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемых к ней требованиям |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы (У4) | Не умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы | Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы |
| | Владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов (В4) | Не владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов | Владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов |
| | Знает промысловую документацию и отчетность (З5) | Не знает промысловую документацию и отчетность | Демонстрирует отдельные знания промысловой документации и отчетности | Демонстрирует достаточные знания промысловой документации и отчетности | Демонстрирует исчерпывающие знания промысловой документации и отчетности |
| | Уметь вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами (У5) | Не умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами | Умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет вести промысловую документацию и отчетность, формировать заявки на потребность в материалах в области капитального ремонта скважин, пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами |
| | Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин (В5) | Не владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин | Владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками формирования заявок на потребность в расходных материалах в области капитального ремонта скважин |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Знает виды промысловой документации по капитальному ремонту скважин и предъявляемые к ней требования (34) | Не знает промысловые базы данных | Демонстрирует отдельные знания промысловых баз данных | Демонстрирует достаточные знания промысловых баз данных | Демонстрирует исчерпывающие знания промысловых баз данных |
| | Умеет оформлять документацию по капитальному ремонту скважин, основные отчетные документы (У4) | Не умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации | Умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет использовать промысловые базы данных для составления геологических и технических отчетов и другой промысловой документации |
| | Владеет навыками оформления документации по капитальному ремонту скважин, основных отчетных документов (В4) | Не владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин | Владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин, допуская значительные неточности и погрешности | Хорошо владеет навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин, допуская незначительные неточности | В совершенстве навыками ведения документации по капитальному ремонту скважин |
| ПКС- 14. Способность организовывать и проводить учебно-производственное обучение при реализации образовательны | Знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (37) | Не знает методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП | Демонстрирует отдельные знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП | Обладает полными знаниями методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП | Демонстрирует исчерпывающие знания методологии учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| х программ различного уровня и направленности | Умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП (У7) | Не умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП | Демонстрирует слабое умение использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП | Обладает достаточным умением использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП | Умеет использовать методологию учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП |
| | Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли (В7) | Не владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли | Слабо владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли | Демонстрирует достаточное владение навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли | Владеет навыками использования методологии для подготовки выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена) в нефтегазовой отрасли |
| | Знает условия для воспитания и развития обучающихся (З8) | Не знает условия для воспитания и развития обучающихся | Демонстрирует отдельные знания условий для воспитания и развития обучающихся | Обладает полными знаниями условий для воспитания и развития обучающихся | Демонстрирует исчерпывающие знания условий для воспитания и развития обучающихся |
| | Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы (У8) | Не умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы | Демонстрирует слабое умение мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы | Обладает достаточным умением мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы | Умеет мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы |
| | Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю (В8) | Не владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю | Слабо владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю | Демонстрирует достаточное владение навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю | Владеет навыками привлечения к активной работе в различных сферах деятельности, обучает самоорганизации и самоконтролю |
| | | | | | |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|---|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (З9) | Не знает методы текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения | Демонстрирует отдельные знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения | Обладает полными знаниями методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения | Демонстрирует исчерпывающие знания методов текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения |
| | Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения (У9) | Не умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения | Демонстрирует слабое умение применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения | Обладает достаточным умением применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения | Умеет применять методы текущего контроля обучающихся в процессе изучения |
| | Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения (В9) | Не владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения | Слабо владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения | Демонстрирует достаточное владение оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения | Владеет оценками динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения |

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Контроль и регулирование процессов разработки месторождений углеводородовКод, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологииНаправленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

| № 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 | Филин, В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 205 с. | Электр. ресурс | 100 | 100 | + |
| 2 | Ягафаров, А.К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля. - Электрон. дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с. | Электр. ресурс | 100 | 100 | + |
| 3 | Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 2. Разработка месторождений. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 2015 с. | Электр. ресурс | 100 | 100 | + |

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина

« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П. _____

