

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шаварович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2022 09:09:18

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор И.Г. Гайрабеков

« 23 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Контроль и регулирование процессов разработки»

Направление подготовки

21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Квалификация

магистр

Год начало подготовки - 2022

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Контроль и регулирование процессов разработки» состоит в ознакомлении магистранта методами получения исходной информации, обоснования и реализации технологических приемов управления процессом извлечения нефти, обеспечивающего наиболее благоприятное сочетание технико-экономических показателей, а также выполнением требований охраны недр и окружающей среды.

Задачами изучения дисциплины являются предложение магистрантам такого объема знаний, который при устройстве на работу по специальности позволит:

- Применить методы статистического и регрессивного анализа для оценки влияния неоднородности и других геолого-физических факторов на процесс разработки залежи
- обосновывать инженерные решения, направленные на повышение технико-экономической эффективности применяемой системы разработки нефтяного месторождения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Контроль и регулирование процессов разработки» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, Блок 1.

Для изучения курса нужно владеть знаниями: физики, математики, физики нефтяного пласта и физико-химических свойств пластовых флюидов, разработки и эксплуатация месторождений природных газов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

| Код по ФГОС | Индикаторы достижения | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ) |
|--|---|---|
| Профессиональные | | |
| ПК-3. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли | ПК-3.3. имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства | Знать: физические свойства пород коллекторов; физические процессы фильтрации флюидов в пласте; физические процессы закачки агентов и подъема флюидов; оборудование применяемое на газо- нефтепромыслах для исследования пластов и скважин. Уметь: анализировать полученные данные с месторождения для оценки текущего состояния разработки и применять решения для управления процесса извлечения углеводородов с целью поддержания запланированных показателей разработки Владеть: навыками самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

| Вид учебной работы | Всего часов/зач. ед | |
|--|------------------------------|----------------|
| | Семестры | |
| | 4 | |
| | ОЗФО | ОЗФО |
| Контактная работа (всего) | 36/1 | 36/1 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 12/0,33 | 12/0,33 |
| Практические занятия Практическая подготовка | 24/0,67 | 24/0,67 |
| Самостоятельная работа (всего) | 108/3 | 108/3 |
| В том числе: | | |
| Доклады | 20/0,56 | 20/0,56 |
| <i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i> | | |
| Темы для самостоятельного изучения | 48/1,33 | 48/1,33 |
| Подготовка к практическим занятиям | 20/0,56 | 20/0,56 |
| Подготовка к зачету | 20/0,56 | 20/0,56 |
| Вид отчетности | экзамен | экзамен |
| Общая трудоемкость дисциплины | ВСЕГО в часах | 144 |
| | ВСЕГО в зач. единицах | 3 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

| № п/п | Наименование раздела дисциплины по семестрам | Часы лекционных занятий | Часы практических занятий | Всего часов |
|-------|---|-------------------------|---------------------------|-------------|
| 1. | Введение | 1 | | 1 |
| 2 | Контроль процесса разработки нефтяного месторождения | 1 | 2 | 3 |
| 3 | Цель и задачи контроля | 1 | | 1 |
| 4. | Контроль добычи компонентов продукции скважин и расхода закачиваемых в пласт агентов | 1 | 4 | 5 |
| 5. | Измерение давления и температуры в скважинах | 1 | 3 | 4 |
| 6. | Контроль физических свойств и вещественного состава добываемой продукции | 1 | 3 | 4 |
| 7. | Гидродинамические методы контроля параметров пласта и скважин | 1 | 3 | 4 |
| 8. | Термометрические методы контроля параметров пласта | 1 | 3 | 4 |
| 9. | Цель и задачи анализа разработки месторождения | 1 | | 1 |
| 10. | Вероятностно-статистическая модель неоднородного пласта, уточнение закона и показателей | 1 | 4 | 5 |
| 11. | Регулирование процесса извлечения нефти | 2 | 2 | 4 |

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1. | Введение | Содержание и построение дисциплины, цель преподавания и основные задачи. Связь со смежными дисциплинами науки о разработке нефтяных и газовых месторождений. Повышение эффективности применяемых систем разработки и технологий извлечения углеводородов как цель контроля и регулирования |
| 2. | Контроль процесса разработки нефтяного месторождения | Контроль как совокупность сведений о состоянии разрабатываемого объекта и окружающей среды; необходимость сбора, хранения и выдачи получаемой информации в форме, необходимой для использования в качестве исходных данных; виды информации. |
| 3. | Цель и задачи контроля | Цель контроля разработки нефтяного месторождения – получение информации о состоянии пластовой системы и выработанности запасов нефти с периодичностью и в объеме необходимыми для идентификации математических моделей объекта и процесса извлечения нефти; задачи контроля как необходимость получения данных о количестве добываемой продукции и закачиваемых агентов, температуре и давлении в скважинах, параметрах продуктивного пласта и свойствах пластовых жидкостей, распределении в пласте фильтрационных потоков, техническом состоянии скважин и технологического оборудования. |
| 4. | Контроль добычи компонентов продукции скважин и расхода закачиваемых в пласт агентов | Краткая характеристика применяемых систем сбора и учета продукции скважин, назначение и конструктивные особенности групповых замерных установок; принципы действия и конструкции приборов для измерения расхода газа, пара и жидкости; скважинные расходомеры – дебитомеры. |
| 5. | Измерение давления и температуры в скважинах | Принцип действия глубинных манометров геликсного типа; расшифровка показаний; манометры нормального ряда; пружинно-поршневые глубинные манометры; приборы для работы в высокотемпературных скважинах; дифференциальные манометры; скважинные термометры манометрического типа; геликсные жидкостные манометры; оборудование устья скважин для спуска глубинных приборов; определение глубины спуска приборов в скважину; комплексные глубинные приборы; назначение и области применения. |
| 6. | Контроль физических свойств и вещественного состава добываемой | Изменение свойств пластовых жидкостей в процессе разработки; основные компоненты продукции скважин; отбор проб жидкости и газов |

| | | |
|-----|--|---|
| | продукции | на устье и забое скважин; глубинные пробоотборники; методы определения компонентного состава нефти; определение плотности и вязкости нефти, воды и газа; определение влагосодержания; назначение и принципы действия хроматографов и других газоанализаторов; определение содержания солей в нефти. |
| 7. | Гидродинамические методы контроля параметров пласта и скважин | Коэффициенты фильтрационного сопротивления в формулах притока жидкости к скважине; явление интерференции скважин; метод последовательной смены установившихся режимов работы скважин; исследование скважин в период их обводнения; исследование многопластовых объектов; экспресс – методы исследования скважин. |
| 8. | Термометрические методы контроля параметров пласта | Основные геотермические показатели; эффект Джоуля-Томсона в условиях пласта; технология проведения исследований и определение параметров пласта; исследование скважин в период обводнения с целью выявления обводняющихся интервалов. |
| 9. | Цель и задачи анализа разработки месторождения | Установление показателей динамики фонда и расположения на площади добывающих и нагнетательных скважин; выявление закономерностей распространения коллекторов на площади объекта; изучение фильтрационного поля пласта; установление корреляционных связей между геолого-физическими параметрами и показателями процесса разработки. |
| 10. | Вероятностно-статистическая модель неоднородного пласта, уточнение закона и показателей | Закономерности распространения коллекторов на площади объекта; изучение особенностей полей давления и температуры; выявление закономерностей продвижения водонефтяного раздела и фронта закачиваемого агента; выявление закономерностей процессов добычи нефти и обводнения продукции скважин и объекта в целом. |
| 11. | Регулирование процесса извлечения нефти | Цели и задачи регулирования процесса извлечения нефти; методы регулирования в рамках принятой системы разработки; методы регулирования с частичным изменением системы разработки; методы прогнозирования эффективности регулирования процесса разработки. |

5.3. Лабораторные занятия – не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1. | Контроль процесса разработки нефтяного месторождения | Практическая работа 1. Решение типовых задач |

| | | |
|----|---|---|
| 2. | Контроль добычи компонентов продукции скважин и расхода закачиваемых в пласт агентов | Практическая работа 2. Решение типовых задач |
| 3. | Измерение давления и температуры в скважинах | Практическая работа 3. Решение типовых задач |
| 4. | Контроль физических свойств и вещественного состава добываемой продукции | Практическая работа 4. Решение типовых задач |
| 5. | Гидродинамические методы контроля параметров пласта и скважин | Практическая работа 5. Решение типовых задач |
| 6. | Термометрические методы контроля параметров пласта | Практическая работа 6. Решение типовых задач |
| 7. | Вероятностно-статистическая модель неоднородного пласта, уточнение закона и показателей | Практическая работа 7. Решение типовых задач |
| 8. | Регулирование процесса извлечения нефти | Практическая работа 8. Решение типовых задач |

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа по дисциплине у ОЗФО составляет: 108 часов.

Программой предусматривается самостоятельное освоение части разделов курса. Результатом изучения является доклад объемом 8-12 страниц. После собеседования и защиты доклада тема считается усвоенной. На изучение темы, составление доклада и защиту отводится 10 часов.

Темы для самостоятельного изучения

1. Повышение эффективности применяемых систем разработки и технологий извлечения углеводородов как цель контроля и регулирования
2. Скважинные расходомеры – дебитомеры.
3. Геликсные жидкостные манометры
4. Комплексные глубинные приборы
5. Назначение и области применения комплексных глубинных приборов
6. Изменение свойств пластовых жидкостей в процессе разработки
7. Основные компоненты продукции скважин
8. Экспресс – методы исследования скважин
9. Выявление закономерностей распространения коллекторов на площади объекта
10. Изучение фильтрационного поля пласта
11. Изучение особенностей полей давления и температуры
12. Методы регулирования в рамках принятой системы разработки

Примерная тематика доклада

1. Что понимают под регулированием процесса разработки (основные цели и задача).
2. На какие группы можно разделить методы и средства регулирования.
3. Какой величиной характеризуется энергетический ресурс залежи. Расскажите об этой величине.
4. Что принято называть текущим или динамическим пластовым давлением и что обозначает значение, приведенное пластовое давление.
5. Дайте определение забойному давлению.
6. Расскажите о характере изменения приведенного пластового давления в пределах залежи после начала её эксплуатации.
7. Карты изобар (как составляют и для чего используются).

8. Перепады давления в пласте при добыче нефти и газа. Комплексные показатели фильтрационной характеристики пластов
9. Получение данных о пластовом и забойном давлениях.
10. Контроль за температурой пластов и скважин при разработке залежей.
11. Коэффициент охвата вытеснением и его определение.
12. Для чего составляют карты фактического охвата.
13. Какие исходные данные необходимы для построения карты охвата вытеснением из однопластового эксплуатационного объекта.
14. За счет чего может происходить внедрение воды в залежь.
15. Расскажите, почему образуются различные формы текущего ВНК.
16. Что предусматривает контроль за разработкой продуктивных пластов.
17. Что относится к конечным задачам контроля за заводнением.
18. Перечислите основные методы исследования и контроля за продуктивным пластом.
19. Что предусматривает контроль по данным обводнения скважин.
20. На чем основаны гидрохимические методы контроля.
21. На какие две группы можно разделить промыслово-геофизические методы. Расскажите об одном из них.
22. Как и для чего проводят электрометрические и другие виды исследований.
23. Как и для чего проводят радиометрические исследования.
24. Основные цели регулирования разработки.
25. Что понимают под принципом регулирования разработки.
26. Какой наилучший принцип регулирования разработки многопластовых объектов с внутриконтурным заводнением.
27. В чем заключается основная цель регулирования при разработке нефтегазовой залежи.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Зиновьева Л.М. Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зиновьева Л.М., Коновалова Л.Н., Верисокин А.Б.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75593.html>
2. Васильев В.А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев В.А., Зиновьева Л.М., Краюшкина М.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63088.html>.
3. Автоматизированные газораспределительные станции. Данилов А.А., Автоматизированные газораспределительные станции [Электронный ресурс] / Данилов А.А. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 544 с. - ISBN 978-5-93808-305-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083059.html>
4. Разработка нефтяных и газовых месторождений. Учебник. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>. — ЭБС «IPRbooks»

7. Фонды оценочных средств

7.1 Вопросы к экзамену

1. Повышение эффективности применяемых систем разработки и технологий извлечения углеводородов как цель контроля и регулирования
2. Контроль как совокупность сведений о состоянии разрабатываемого объекта и окружающей среды

3. Необходимость сбора, хранения и выдачи получаемой информации в форме, необходимой для использования в качестве исходных данных
4. Виды информации
5. Цель контроля разработки нефтяного месторождения
6. Задачи контроля
7. Краткая характеристика применяемых систем сбора и учета продукции скважин, назначение и конструктивные особенности групповых замерных установок
8. Принципы действия и конструкции приборов для измерения расхода газа, пара и жидкости
9. Скважинные расходомеры – дебитомеры
10. Принцип действия глубинных манометров геликсного типа; расшифровка показаний; манометры нормального ряда
11. Пружинно-поршневые глубинные манометры; приборы для работы в высокотемпературных скважинах
12. Дифференциальные манометры
13. Скважинные термометры манометрического типа
14. Геликсные жидкостные манометры
15. Оборудование устья скважин для спуска глубинных приборов
16. Определение глубины спуска приборов в скважину
17. Комплексные глубинные приборы
18. Назначение и области применения
19. Изменение свойств пластовых жидкостей в процессе разработки
20. Основные компоненты продукции скважин
21. Отбор проб жидкости и газов на устье и забое скважин
22. Глубинные пробоотборники
23. Методы определения компонентного состава нефти
24. Определение плотности и вязкости нефти, воды и газа
25. Определение влагосодержания; назначение и принципы действия хроматографов и других газоанализаторов
26. Определение содержания солей в нефти
27. Коэффициенты фильтрационного сопротивления в формулах притока жидкости к скважине
28. Явление интерференции скважин
29. Метод последовательной смены установившихся режимов работы скважин
30. Исследование скважин в период их обводнения
31. Исследование многопластовых объектов
32. Экспресс – методы исследования скважин
33. Основные геотермические показатели
34. Эффект Джоуля-Томсона в условиях пласта
35. Технология проведения исследований и определение параметров пласта
36. Исследование скважин в период обводнения с целью выявления обводняющихся интервалов
37. Установление показателей динамики фонда и расположения на площади добывающих и нагнетательных скважин
38. Выявление закономерностей распространения коллекторов на площади объекта
39. Изучение фильтрационного поля пласта
40. Установление корреляционных связей между геолого-физическими параметрами и показателями процесса разработки
41. Закономерности распространения коллекторов на площади объекта
42. Изучение особенностей полей давления и температуры
43. Выявление закономерностей продвижения водонефтяного раздела и фронта закачиваемого агента

44. Выявление закономерностей процессов добычи нефти и обводнения продукции скважин и объекта в целом
45. Цели и задачи регулирования процесса извлечения нефти
46. Методы регулирования в рамках принятой системы разработки
47. Методы регулирования с частичным изменением системы разработки
48. Методы прогнозирования эффективности регулирования процесса разработки

Образец билета для экзамена

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. акад. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА
Институт нефти и газа**

Дисциплина «Контроль и регулирование процессов разработки»

Институт нефти и газа Магистратская подготовка «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Билет 1

1. Повышение эффективности применяемых систем разработки и технологий извлечения углеводородов как цель контроля и регулирования
2. Цель контроля разработки нефтяного месторождения
3. Методы регулирования с частичным изменением системы разработки

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры

протокол № ____ от _____ / _____ /

Текущий контроль

Образец задания практической работы

Практическая работа 1. Решение типовых задач

Определения запасов нефти и газа и оценки эффективности использования пластовой энергии

Расчет показателей разработки трещиновато-пористого пласта при его заводнении

Образец задания доклада

Тема: Карты изобар (как составляют и для чего используются).

Введение

Содержание

Карты изобар (как составляют и для чего используются).

Заключение

Список использованной литературы

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 6

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|--|--------------------------------------|--|---|---|
| | менее 41 баллов (неудовлетворительно) | 41-60 баллов (удовлетворительно) | 61-80 баллов (хорошо) | 81-100 баллов (отлично) | |
| <i>ПК-3. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли</i> | | | | | |
| Знать: физические свойства пород коллекторов; физические процессы фильтрации флюидов в пласте; физические процессы закачки агентов и подъема флюидов; оборудование применяемое на газонефтепромыслах для исследования пластов и скважин. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Задания для контрольной работы, темы докладов, вопросы на экзамен |
| Уметь: анализировать полученные данные с месторождения для оценки текущего состояния разработки и применять решения для управления процесса извлечения углеводородов с целью поддержания запланированных показателей разработки | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| Владеть: навыками самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Литература

1. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Башкирцева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>.
2. Ливинцев П.Н. Разработка нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Ливинцев П.Н., Сизов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63127.html>.
3. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс]: учебник/ Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71703.html>.
4. Нефть и газ [Электронный ресурс] / - М. : Горная книга, 2013. - 272 с. - ISBN 0236-1493-2013-48 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/GK-0236-1493-2013-48.html>
5. Андреев В.В., Уразаков К.Р., Далимов В.У. Справочник по добыче нефти. -М.: Недра-Бизнес, 2000. -374 с.
6. Васильев В.А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев В.А., Зиновьева Л.М., Краюшкина М.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63088.html>.

9.2. Методические указания по освоению дисциплины (приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для чтения лекций:

Компьютер стационарный, переносной;

Комплект электропитания типа ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО;

Видеопроектор;

Мультимедийный проектор;

Экран настенный;

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами (фонтанная арматура, станок-качалка) и оборудования.

Перечень материально-технических средств учебного помещения для проведения практических и семинарских занятий:

Компьютеры стационарные, персональные, мониторы;

Мультимедийный портативный переносной проектор;

Сетевое оборудование для организации работы в компьютерном классе.

Соответствующее лицензионное программное обеспечение, учитывающее специфику базовых и вариативных дисциплин специализаций. При чтении лекций используется экран и монитор.

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-30, 2-26 и 2-35).

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению лабораторных и практических заданий, оборудование мультимедийным и (или) презентационным оборудованием; комплектом лицензионного программного обеспечения.

**Методические указания по освоению дисциплины
«Контроль и регулирование процессов разработки»**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Контроль и регулирование процессов разработки» состоит из 11 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Контроль и регулирование процессов разработки» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам, рефератам, докладам, эссе, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того

или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Контроль и регулирование процессов разработки» - это освоением методологическими подходами в изучении геологических наук; осуществлять самостоятельную исследовательскую работу;

применять особенности научно-исследовательской деятельности, её общие структуры и основные закономерности в исследовательской работе

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

1. Доклад
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составители:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Р.Х. Моллаев/

Согласовано:

зав. кафедрой «БРЭНГМ», к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Руководитель ОП направленности (профиля)
«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений», к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент



/М.А. Магомаева/