

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра морского нефтегазового дела

**Методические указания
к самостоятельной работе студентов**

Дисциплина	Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование и экспертиза технических проектов на строительство скважин код и наименование дисциплины
Направление подготовки/специальность	21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность/специализация	Технология бурения и освоения скважин наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	морского нефтегазового дела наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Составитель – Васёха Михаил Викторович, заведующий кафедрой морского нефтегазового дела

МУ к СР рассмотрены и одобрены на заседании кафедры-разработчика морского нефтегазового дела «18» июня 2019 года, протокол № 9/18.

Рецензент - Кортаев Борис Александрович, старший преподаватель кафедры морского нефтегазового дела

Оглавление

1. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5

1. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания составлены на основе рабочей программы дисциплины «Проектирование и экспертиза технических проектов на строительство скважин», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №886 от 30.07.2014 г., и учебных планов очной формы обучения в составе ОПОП по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, направленности (профилю) "Технология бурения и освоения скважин".

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные этапы проектирования в НГД;
- структуру рабочего проекта на строительство нефтяных и газовых скважин;
- состав типовых проектных, технологических и рабочих документы;

Уметь:

- выделять эксплуатационные объекты разработки. Анализировать геолого-технические данные для проектирования системы разработки;
- осуществлять подбор содержания проектных документов на строительство скважины;
- подобрать методику проектирования;
- осуществлять проектирование объектов нефтегазовой отрасли (на примере магистрального трубопровода);
- составлять основные разделы проекта на бурение нефтяных и газовых скважин;

Владеть:

- методикой сбора данных для выполнения работ по проектированию;
- методиками проектирования строительства нефтяных и газовых скважин;
- методиками составления проектно-сметной документации;

Цель дисциплины - формирование знаний, умений и навыков в области изучения проектирования систем разработки нефтяных и газовых месторождений, состава проектной документации, принципов организации и составления проектной документации в нефтегазовом деле.

Задачи дисциплины:

- Изучение общих основ проектирования систем разработки нефтяных и газовых месторождений.
- Ознакомление с принципами организации и составления проектной документации.
- Изучение принципов управления и контроля проектированием на разных этапах.
- Обучение студентов практическим навыкам применения полученных теоретических знаний по данной дисциплине

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Таблица 1

№ п/п	Наименование тем и содержание самостоятельной работы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Введение в дисциплину. Основные термины и определения.	5
2.	Этапы проектирования в различных отраслях нефтегазовой промышленности.	5
3.	Проектные документы на разработку нефтяных и газовых месторождений.	5

4.	Требования к выделению эксплуатационных объектов. Геолого-технические основы выделения вариантов разработки.	6
5.	Основы содержания проектных технических документов при разработке месторождений нефти и газа.	5
6.	Исходные данные для составления проектных документов при разработке нефтяных и газовых месторождений.	6
7.	Строительство нефтяных и газовых скважин.	5
8.	Структура рабочего проекта на строительство нефтяных и газовых скважин.	5
9.	Порядок проектирования нефтегазовых объектов.	5
10.	Технико-экономическое обоснование проекта. Проектно-изыскательские работы.	5
11.	Порядок проектирования промысловых и магистральных трубопроводов.	5
12.	Управление и контроль проектированием на разных этапах.	5
	Итого:	62

3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Проектирование и моделирование разработки нефтяных месторождений Западной Сибири [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.К. Ягафаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83721.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Вознесенский А.С. Проектирование систем геоконтроля. Физические процессы горного или нефтегазового производства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Вознесенский А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78523.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Коршак, А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Нечваль; под ред. А. А. Коршака. - Санкт-Петербург: Недра, 2008. - 485 с.: ил. - ISBN 978-5-940089-112-3: 1340-06. (1 экз.)

2. Лысенко, В. Д. Проблемы проектирования разработки нефтяных месторождений / В. Д. Лысенко; КазНИПИнефть. - Москва : ВНИИОЭНГ, 1994. - 89 с. - ISBN 5-88595-009-01 : 10-00.

4. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение в дисциплину. Основные термины и определения.

Вопросы и задания для самопроверки:

1. Что такое задание на проектирование? Приведите пример.
2. Что такое проектно-изыскательские работы?
3. Что такое комплексные инженерные изыскания?
4. Какие виды работ относятся к основным видам инженерных изысканий?
5. Что такое сметная документация?
6. Дайте определение проекту. Какие основные стадии проектирования вы можете назвать?
7. Для чего проводится «экспертиза проектной документации»?
8. Что подразумевает под собой «авторский надзор»?
9. Что такое рабочая документация?

10. Дайте определение термину «Проектировщик» (проектная организация).

2. Этапы проектирования в различных отраслях нефтегазовой промышленности.

Вопросы и задания для самопроверки:

1. Какие основные стадии проектирования вы можете назвать?
2. Что такое первичная документация и как проходит согласование ее?
3. На основании чего осуществляется разработка предпроектной документации?
4. Что такое «основные технические решения», с кем он согласуется?
5. Что подразумевает под собой «чистовая подготовка» проекта?
6. Когда проект передается на экспертизу в органы государственной власти?
7. На каком этапе проектирования разрабатывается «рабочая документация»?

3. Проектные документы на разработку нефтяных и газовых месторождений.

Вопросы и задания для самопроверки:

1. Какие виды проектных документов составляют на различных этапах и стадиях изучения, освоения и разработки месторождений?
2. Назовите основные задачи проекта пробной эксплуатации.
3. Что такое технологическая схема опытно-промышленной разработки и для чего ее составляют?
4. Что такое технологическая схема разработки и какие мероприятия в ней рассматривают?
5. В каких случаях составляют новый проектный документ?
6. На какой срок рассчитываются основные показатели разработки для проектных документов?

4. Требования к выделению эксплуатационных объектов. Геолого-технические основы выделения вариантов разработки.

Вопросы и задания для самопроверки:

1. Что такое эксплуатационный объект? Приведите основные характеристики объекта разработки.
2. Какие геологические критерии учитываются при выделении эксплуатационных объектов?
3. Сколько расчетных вариантов выделения и разработки каждого объекта должен содержать проектный документ?
4. Что подразумевается под цифровой геологической моделью и цифровой фильтрационной моделью?
5. Что такое проектный срок разработки и какими факторами он определяется?

5. Основы содержания проектных технических документов при разработке месторождений нефти и газа.

Вопросы и задания для самопроверки:

1. С какой целью проводится пробная эксплуатация разведочных скважин?
2. Что подразумевается под пробной эксплуатацией залежи или их отдельных участков?
3. Что такое «технологическая схема разработки»? Какие основные данные необходимы для ее составления?
4. На каком этапе «жизни» месторождения обычно составляется проект разработки?
5. Какие основные цели решает опытно-промышленная разработка?
6. Что такое уточненные проекты разработки (доработки) и когда они составляются?
7. С какими целями проводится «анализ разработки»?

6. Исходные данные для составления проектных документов при разработке нефтяных и газовых месторождений.

Вопросы и задания для самопроверки:

1. С чего начинается проектирование технологического документа на разработку месторождения?
2. Что из себя представляет литолого-стратиграфическая характеристика месторождения?
3. Что такое геологические и промышленные запасы, в чем их отличие?
4. Что подразумевается под плотностью сетки скважин и от чего она зависит?
5. Какие классификации запасов нефтяных и газовых месторождений вы знаете?
6. Что из себя представляет геологическая модель месторождения и что является ее основой?

Тема 7. Строительство нефтяных и газовых скважин.

Вопросы для самопроверки по данной теме:

1. Назовите основные элементы конструкции скважины.
2. Какими режимами эксплуатируются нефтяные скважины? Газовые?
3. Какой документ является основным при проектировании скважины?
4. Из каких разделов состоит проект на строительство скважины?
5. Что входит в раздел «Паспорт» на скважину?

Тема 8. Структура рабочего проекта на строительство нефтяных и газовых скважин.

Вопросы для самопроверки по данной теме:

1. Какие основные элементы включает в себя проект на строительство скважины?
2. В каких случаях составляется новый проектный документ?
3. Кем формируется задание на разработку проектной документации строительства скважин?
4. Какие основные элементы включает в себя задание на разработку?
5. Какие документы составляются в окончательном задании на проектирование скважины?

Тема 9. Порядок проектирования нефтегазовых объектов.

Вопросы для самопроверки по данной теме:

1. Перечислите наиболее распространенные нефтегазовые объекты.
2. Кем формируется задание на проектирование нефтегазового объекта?
3. Какие разделы включает в себя проект на строительство нефтегазового объекта?
4. Как определяется рентабельность инвестиций в строительство нефтегазовых объектов?
5. В каких случаях составляется новый проектный документ на строительство нефтегазового объекта?

Тема 10. Техничко-экономическое обоснование проекта. Проектно-изыскательские работы.

Вопросы для самопроверки по данной теме:

1. Как называется процесс исследования, обеспечивающий рентабельность инвестиций в освоение газового месторождения.
2. Как называется совокупность документов для определения сметной стоимости строительства объектов?
3. Какие расчеты содержатся в сметной документации?
4. Какие сметы содержатся в проектно-сметной документации на строительство скважин?
5. Влияет ли рыночная цена на нефть/газ на проектирование разработки месторождения?

Тема 11. Порядок проектирования промысловых и магистральных трубопроводов.

Вопросы для самопроверки по данной теме:

1. Основные нормативные документы, регулирующие проектирование трубопроводов.
2. Положения по проектированию морских трубопроводов.
3. Какие работы осуществляются перед проведением мероприятий по строительству и укладке трубопровода?
4. Что такое профиль трассы трубопровода? Как он взаимосвязан с линией гидравлического уклона трубопровода?
5. Какие основные положения входят в проект на строительство магистрального трубопровода?

Тема 12. Управление и контроль проектированием на разных этапах.

Вопросы для самопроверки по данной теме:

1. Как называется лицо, принимающее решение в отношении формулировки задания на проектирование и подтверждающее, что проект выполнен в соответствии с заданием?
2. Какой орган занимается экспертизой документов после их согласования с заказчиком?
3. Как осуществляется контроль за соблюдением требований проекта?
4. Как называется контроль соответствия выполняемых строительно-монтажных и пуско-наладочных работ проектным решениям?
5. Кто является исполнителем при составлении проектно-сметной документации?