

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(НИК (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

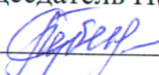
для обучающихся по выполнению самостоятельных работ

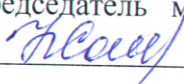
Тема 7. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин

ПМ. 01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации
нефтяных и газовых месторождений

МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений для

**специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений**

РАССМОТРЕНО
Предметной (цикловой) комиссией
Специальных нефтегазовых дисциплин
протокол №1
от «10» сентября 2020
Председатель П(Ц)К
 Ребенок Г.А..

УТВЕРЖДЕНО
заседанием методсовета
протокол № 1
от «14» сентября 2020
Председатель методсовета
 Н.И. Саватеева

Организация-разработчик: Нефтеюганский индустриальный колледж (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчики: Ребенок Г.А.- преподаватель НИК (филиала) ФГБОУ ВО ЮГУ.

Содержание

1	Пояснительная записка.....	4
2	Карта самостоятельной работы.....	5
3	Виды работ при выполнении самостоятельной работы.....	8
4	Указания по выполнению самостоятельной работы.....	15
5	Литература.....	26

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению самостоятельных работ составлены в соответствии с рабочей программой МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Целью методических указаний является обеспечение эффективности самостоятельной работы обучающихся на основе организации их выполнения.

Задачами методических указаний по выполнению самостоятельных работ являются:

- активизация самостоятельной работы студентов;
- содействие развития творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
- управление познавательной деятельностью студентов.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ состоят из карты самостоятельной работы, видов работ по выполнению самостоятельной работы, указаний по выполнению самостоятельной работы, приложения, списка литературы.

В карте самостоятельной работы указаны наименования тем, которые вынесены на самостоятельное изучение, наименование самостоятельных работ, количество часов, отведённых на выполнение самостоятельной работы, обязательные формы самостоятельной работы, коды формируемых компетенций и формы контроля.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться рекомендованной литературой, интернет-ресурсами и другими источниками по усмотрению студента.

Выполненные работы позволяют приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки к занятиям, что очень важно в дальнейшем.

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- устный опрос;
- письменный отчёт.
- тестирование

Результаты контроля выставляются преподавателем в журнал учебных занятий.

В данных методических указаниях описаны формы самостоятельной работы студентов при изучении МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, даны рекомендации по их выполнению.

Методические указания содержат список литературы, необходимой для выполнения самостоятельной работы студентов.

В дальнейшем методические указания могут перерабатываться при изменении рабочей программы учебной дисциплины.

1. Карта самостоятельных работ

№ работы	Наименование темы	Наименование самостоятельной работы	Часы	Коды форм. компет		Форма контроля
				ОК	ПК	
1.	1 Нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов	Самостоятельная работа №7.1 Подготовка сообщения: «Режимы разработки нефтяных залежей»	3	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Ус/о Фрон
2.		Самостоятельная работа №7.2 Оформление практической работы №7.1	2	ОК-4, ОК-8	ПК 1.1, ПК 1.2	Ус/о инд.
3.		Самостоятельная работа №7.3 Подготовка сообщения с презентацией: «Конструкция и виды скважин»	4	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Ус/о Фрон
4.	2.Подготовка скважины к эксплуатации	Самостоятельная работа№7.4 Составление конспекта по теме: «Перфорация при репрессии на пласт. Растворы для перфорации скважин»	3	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Ус/о Фрон
5.		Самостоятельная работа№7.5 Составление конспекта по теме: «Физические процессы , протекающие в призабойной зоне"»	3	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4	Ус/о Фрон
6.	4.Газлифтная добыча нефти	Самостоятельная работа№7.6 Составление конспекта по теме: «Преимущества и недостатки газлифтного способа эксплуатации скважин»	2	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Зач/незач.
7.		Самостоятельная работа №7.7 Подготовка сообщения: «Предупреждение образования и методы удаления неорганических отложений»	3	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Пм/р
8.	5.Добыча нефти штанговыми скважинными насосами	Самостоятельная работа №:7.8 Составление конспекта по теме: «Осложнения при эксплуатации скважин штанговыми насосами и борьба с ними"»	3	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.2	Тест Инд
9.		Самостоятельная работа №7.9 Подготовка сообщения с презентацией : «Назначение и конструкции газовых и песочных якорей»	3	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.2	Ус/о Фрон

10.	6. Добыча нефти бесштанговыми насосами	Самостоятельная работа №7.10 Оформление практической работы №7.6	2	ОК-4, ОК-8	ПК 1.1, ПК 1.2	Ус/о Фрон
11.		Самостоятельная работа №7.11 Составление конспекта по теме: «Эксплуатация скважин гидропоршневыми насосами. Сравнительная характеристика ГПНУ с другими типами бесштанговых установок»	4	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2	Ус/о Фрон
12.	7. Раздельная добыча нефти из двух и более пластов одной скважиной	Самостоятельная работа №7.12 Составление конспекта по теме: «Использование колтюбинговых установок для эксплуатации скважин»	2	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Ус/о Фрон
13.	8. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин	Самостоятельная работа №7.13 Подготовка сообщения: "Классификация газовых и газоконденсатных месторождений (залежей)"	2	ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5	Тест Инд.
14.		Самостоятельная работа №7.14 Организация и ведение работ при ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов	2	ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Ус/о Инд
15.	9. Исследования нефтяных и газовых скважин	Самостоятельная работа №7.15 Составление конспекта по теме: «Принцип и методы геофизических методов исследования скважин»	2	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Ус/о Фрон
16.	11. Осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Самостоятельная работа № 7.16 Подготовка сообщения с презентацией: «Активные способы защиты трубопроводов от коррозии»	4	ОК-2, ОК-4, ОК-8, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Ус/о Инд.
17.	12. Химические методы воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС)	Самостоятельная работа № 7.17 Подготовка сообщения: «Влияние факторов на гидропроводность ПЗП добывающих и нагнетательных скважин»	2	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Ус/о Фрон
18.		Самостоятельная работа № 7.18 Подготовка сообщения: «Пеннокислотные, глинокислотные и поинтервальные обработки скважин»	3	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Ус/о Фрон

19.		Самостоятельная работа № 7.19 Составление конспекта по теме: «Вытеснение нефти водными и щелочными растворами. Микробиологическое воздействие на пласт.»	2	ОК-2,ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Ус/о Фрон
20.	13. Механические методы воздействия на ПЗС	Самостоятельная работа №7.20 Подготовка сообщения: «Направленный ГРП»	4	ОК-2,ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 1.5	Ус/о Фрон
21.		Самостоятельная работа № 7.21 Составление конспекта по теме: «Вибросейсмическое воздействие на пласт и ПЗП»	4	ОК-2,ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	Ус/о Фрон
22.	14.Тепловые методы воздействия на призабойную зону скважины	Самостоятельная работа № 7.22 Подготовка сообщения: «Использование высовольтного заряда для повышения проницаемости ПЗП»	4	ОК-2,ОК-4, ОК-5,ОК-6, ОК-8,ОК-9	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5	Ус/о Фрон

2. Виды работ по выполнению самостоятельной работы

2.1 Методические указания по подготовке сообщения

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Любое устное выступление должно удовлетворять трем основным критериям :

- ✓ это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам,
- ✓ критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности,
- ✓ критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа:

- подготовка выступления
- взаимодействие с аудиторией.

Тема выступления не должна быть перегруженной, охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей

- вступления (10-15% общего времени),
- основной части (60-70%)
- заключения (20-25%).

Вступление включает в себя название доклада, четкое определение стержневой идеи. Сформулировать основную идею означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме.

К аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видеофрагменты, аудиозаписи, фактологический материал.

Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием.

Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес.

План развития основной части должен быть ясным.

Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрытие пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от

выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением.

Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце сообщения ("закон края"), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, "чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего" (А.Ф. Кони).

Следует отметить :

- ✓ что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию.
- ✓ что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.
- ✓ что *короткие фразы* легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало.
- ✓ если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд (!).

Результат выполнения самостоятельной работы предоставляется обучающимися в печатном, письменном, электронном или публичном виде. Публичный результат выполненной самостоятельной работы может быть оформлен как сообщение, доклад, отчет, защита проекта, творческое мини-сочинение, выступление на семинарском занятии.

Критерии оценки:

1. Актуальность темы;
2. Соответствие содержания теме;
3. Глубина проработки материала;
4. Грамотность и полнота использования источников;
5. Наличие элементов наглядности;
6. Оформление в соответствии с требованиями

2.2 Методические указания по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки: 1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток.

Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации);

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалов (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах).

Обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеет осознать содержание слайда. Если какая-то картинка появилась на 5 секунд, а потом тут же сменилась другой, то аудитория будет считать, что докладчик ее подгоняет.

Обратного (позитивного) эффекта можно достигнуть, если докладчик пролистывает множество слайдов со сложными таблицами и диаграммами, говоря при этом «Вот тут приведен

разного рода *вспомогательный* материал, но я его хочу пропустить, чтобы не перегружать выступление подробностями». Правда, такой прием делать в *начале* и в *конце* презентации – рискованно, оптимальный вариант – в *середине* выступления.

Если на слайде приводится сложная диаграмма, ее необходимо предварить вводными словами (например, «На этой диаграмме приводится то-то и то-то, зеленым отмечены показатели А, синим – показатели Б»), с тем, чтобы дать время аудитории на ее рассмотрение, а только затем приступить к ее обсуждению.

Каждый слайд, в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к **оформлению презентации**.

Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Подумайте, не отвлекайте ли вы слушателей своей же презентацией?

✓ Яркие краски, сложные цветные построения, излишняя анимация, выпрыгивающий текст или иллюстрация — не самое лучшее дополнение к научному докладу.

✓ Также нежелательны звуковые эффекты в ходе демонстрации презентации.

✓ Наилучшими являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.).

✓ Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

✓ Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях.

✓ Для лучшей ориентации в презентации по ходу выступления лучше пронумеровать слайды.

✓ Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

✓ Использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись (например, последовательное появление элементов диаграммы).

✓ Для акцентирования внимания на какой-то конкретной информации слайда можно воспользоваться лазерной указкой.

Табличная информация вставляется в материалы как таблица текстового процессора MS Word или табличного процессора MS Excel. При вставке таблицы как объекта и пропорциональном изменении ее размера реальный отображаемый размер шрифта должен быть не менее 18 pt. Таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне.

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

Критерии оценки презентации

Критерии оценки	Содержание оценки
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; правильность ударения, четкая дикция.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

2.3 Методические указания по составлению конспекта

Конспект - это последовательное, связное изложение материала книги или статьи в соответствии с ее логической структурой. *Конспектирование* начинают после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи.

Основную часть конспекта составляют тезисы, но к ним добавляются и доказательства, факты и выписки, схемы и таблицы, а также заметки самого читателя по поводу прочитанного.

Если конспект состоит из одних выписок, он носит название *текстуальный конспект*. Это самый «не развивающий» вид конспекта, так как при его составлении мысль студента практически выключается из работы, и все дело сводится к механическому переписыванию текста.

Если содержание прочитанного представлено в основном в форме изложения, пересказа — это свободный конспект. Если из прочитанного в качестве основных выделяются лишь одна или несколько проблем, относящихся к теме, но не все содержание книги — *тематический конспект*.

Памятка-алгоритм по формированию умения конспектирования лекции

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план, если он не дан, самостоятельно выделите основные вопросы по ходу лекции, фиксируйте их в виде плана на полях слева.;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Особое внимание обратите на правильную запись и выделение основных выводов по каждому пункту плана.

5. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании пишите самое важное короткими точными фразами, старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

6. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

7. Сформулируйте вопросы, возникшие при перечитывании конспекта и рекомендованной на лекции литературы.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным,

записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Критерии оценки выполненной студентами работы:

- оценка «5» - работа выполнена без исправлений; тема раскрыта полностью, смысловые части выделены правильно, конспект оформлен в соответствии с правилами оформления конспекта;

- оценка «4» - работа выполнена с исправлениями; тема раскрыта полностью, смысловые части выделены правильно, конспект оформлен в соответствии с правилами оформления конспекта;

- оценка «3» - работа выполнена с исправлениями; тема раскрыта не полностью, смысловые части выделены правильно, конспект оформлен в соответствии с правилами оформления конспекта.

2.4 Методические указания по оформлению отчетов по лабораторным (практическим) работам

По каждой выполненной работе обучающийся должен составить и оформить отчет.

При оформлении отчетов необходимо соблюдать следующие требования:

Отчет оформляется в рукописном виде в отдельных тетрадях или в электронном виде на листах А4 и должен содержать:

-номер и наименование работы;

-цель работы;

-порядок выполнения работы;

-необходимые описания, рисунки, таблицы, расчеты;

-краткий вывод по работе.

По окончании изучения темы (раздела, МДК) все оформленные отчеты либо подшиваются в одну папку с обязательным оформлением сквозной нумерации, содержания с указанием всех выполненных работ и титульного листа либо все находятся в одной тетради

Отчеты сдаются преподавателю.

Критерии оценки выполненной студентами работы:

- оценка «5» - Правильно записаны исходные данные, работа выполнена без исправлений; расчеты выполнены грамотно, правильно даны необходимые пояснения, есть ссылки на справочную литературу(при необходимости),сделан грамотный вывод;

-оценка«4»- Правильно записаны исходные данные, работа выполнена с незначительными исправлениями; расчеты выполнены грамотно, отсутствуют необходимые

пояснения, есть ссылки на справочную литературу(при необходимости), вывод не затрагивает полный аспект проблем ;

-оценка«3»-Неправильно записаны исходные данные ,работа выполнена с исправлениями; расчеты выполнены грамотно, отсутствуют необходимые пояснения, нет ссылок на справочную литературу(при необходимости), вывод не затрагивает полный аспект проблем.

Тема 1 Нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов

Самостоятельная работа №7.1

Подготовка сообщения: «Режимы разработки нефтяных залежей»

Методические указания:

Подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.1. «Методические указания по подготовке сообщения».

Сообщение должно содержать следующую информацию:

1. Что может быть источниками энергии, обеспечивающей движение жидкостей и газов в продуктивных пластах. Виды пластовой энергии:.

2. Что такое режим работы нефтяных залежей

3. Характеристика режимов эксплуатации нефтяных месторождений:

1. Водонапорный режим

2. Газонапорный режим

3. Режим растворенного газа

4. Упругий режим

5. Гравитационный режим

6. Смешанные режимы

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 "Методические указания по составлению сообщения».

Рекомендуемая литература: ОИ-2 стр.163-168

Самостоятельная работа № 7.2

Оформление практической работы №7.1

Методические указания:

Оформить практическую работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.4. «Методические указания по оформлению практической работы».

Содержание практических занятий должно быть оформлено в виде отчета, который должен содержать следующую информацию:

-номер и наименование работы;

-цель работы;

-порядок выполнения работы;

-необходимые описания, рисунки, таблицы, расчеты;

-краткий вывод по работе.

Самостоятельная работа № 7.3

Подготовка сообщения с презентацией: «Конструкция и виды скважин»

Методические указания:

1. Подготовить презентацию в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.2. «Методические указания по подготовке презентации» и сдать преподавателю на проверку на электронном носителе.

2. Сообщение должно содержать следующую информацию:

- Типы скважин в зависимости от геологических условий нефтяного месторождения;

- Категории скважин по назначению скважины подразделяются;

- Группы эксплуатационных скважин, выделяемые при проектировании и разработке нефтяных месторождений и их характеристика:

- основной фонд добывающих и нагнетательных скважин;
- резервный фонд скважин;
- контрольные (наблюдательные и пьезометрические) скважины;
- оценочные скважины;
- специальные (водозаборные, поглощающие и др.) скважины;
- скважины-дублиеры.

3. Сообщение может быть выполнено в тетради для самостоятельных работ или в печатном виде с соблюдением следующих требований :

- печать на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-14; Times New Roman, цвет - черный
- междустрочный интервал - одинарный
- поля на странице – размер левого поля – 2,5 см, правого- 1,5 см, верхнего-1,5 см, нижнего- 2см.
- отформатировано по ширине листа.

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 Методические указания по подготовке сообщения и 2.3 Методические указания по подготовке презентации

Рекомендуемая литература: ДИ-3 стр.340-348, И-Р4

Тема 2. Подготовка скважины к эксплуатации

Самостоятельная работа №7.4

Составление конспекта по теме: «Перфорация при репрессии на пласт. Растворы для перфорации скважин»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3.

«Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Чем отличается перфорация, проводимая при депрессии от перфорации, проводимой, при репрессии на пласт;
2. Требования при вскрытии пластов под репрессией
3. Чем определяется плотность перфорации при репрессии
4. Порядок проведения перфорации при репрессии на пласт
5. Специальные растворы для перфорации скважин

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ОИ-1 стр.28-33, И-Р1,3

Самостоятельная работа № 7.5

Составление конспекта по теме: «Физические процессы , протекающие в призабойной зоне"»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3.

«Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Что такое призабойная зона скважины (ПЗС)

2.

3. От чего зависит состояние призабойной зоны пласта (ПЗП)
4. Причины снижения проницаемости призабойной зоны пласта (ПЗП)
5. Что способствует процессу загрязнения пласта
6. Что такое "воронка" депрессии и репрессии

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ОИ-1 стр.22-24, И-Р4

Тема 4. Газлифтная добыча нефти

Самостоятельная работа №7.6

Составление конспекта по теме: «Преимущества и недостатки газлифтного способа эксплуатации скважин»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Назвать достоинства газлифтного метода и дать им характеристику
2. Назвать недостатки газлифтного метода и дать им характеристику
3. Сравнить различные виды подъемников по количеству рядов труб, спущенных в скважину, их взаимного расположения и направлению движения рабочего агента и газожидкостной смеси

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ОИ-1 стр.104-105, И-Р4

Самостоятельная работа №7.7

Подготовка сообщения: «Предупреждение образования и методы удаления неорганических отложений»

Методические указания:

Подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.1. «Методические указания по подготовке сообщения».

Сообщение должно содержать следующую информацию:

1. Причины и условия образования отложений в призабойной зоне пласта и нефтепромысловом оборудовании
2. Виды неорганических отложений
3. Места отложения неорганических отложений
4. Методы предотвращения образования отложений
5. Способы удаления неорганических отложений

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 "Методические указания по составлению сообщения».

Рекомендуемая литература: ОИ-2 стр.261-262, ОИ-1 стр.140-142, ИР-1

Тема 5. Добыча нефти штанговыми скважинными насосами

Самостоятельная работа №7.8

Составление конспекта по теме: «Осложнения при эксплуатации скважин штанговыми насосами и борьба с ними»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Когда и как организуют периодическую эксплуатацию насосных скважин, оборудованных ШСНУ?
2. Факторы, влияющие на подачу ШСНУ.
3. Какие скважины относятся к пескопроявляющим?
4. Меры борьбы с вредным влиянием песка (мехпримесей) и газа на работу ШСНУ.
5. Основные мероприятия по борьбе с АСПО, отложениями солей, коррозией, образованием эмульсий и т.д.

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ОИ-2 стр266-29, И-Р4

Самостоятельная работа №7.9

Подготовка сообщения с презентацией : «Назначение и конструкции газовых и песочных якорей»

Методические указания:

1. Подготовить презентацию в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.2. «Методические указания по подготовке презентации» и сдать преподавателю на проверку на электронном носителе.

2. Сообщение должно содержать следующую информацию:

- Назначение защитных устройств (газовых и песочных якорей, фильтров) штанговых насосов.
- Принципиальная схема и принцип действия двухкорпусного газового якоря
- Схема и действия газового якоря «зонтичного» типа
- Схемы и принцип действия песочного якоря
- Применение фильтров для борьбы с песком
- Схемы и принцип действия газопесочного якоря

3. Сообщение может быть выполнено в тетради для самостоятельных работ или в печатном виде с соблюдением следующих требований :

- печать на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-14; Times New Roman, цвет - черный
- междустрочный интервал - одинарный
- поля на странице – размер левого поля – 2,5 см, правого- 1,5 см, верхнего-1,5 см, нижнего- 2см.
- отформатировано по ширине листа.

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 Методические указания по подготовке сообщения и 2.2 Методические указания по подготовке презентации

Рекомендуемая литература: ДИ-3 стр.340-348, И-Р4

Тема 6. Добыча нефти бесштанговыми насосами

Самостоятельная работа №7.10

Оформление практической работы №7.6

Методические указания:

Оформить практическую работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.4. «**Методические указания по оформлению практической работы**».

Содержание практических занятий может быть оформлено в виде отчета, который должен содержать следующую информацию:

- номер и наименование работы;
- цель работы;
- порядок выполнения работы;
- необходимые описания, рисунки, таблицы, расчеты;
- краткий вывод по работе.

Самостоятельная работа №7.11

Составление конспекта по теме: «Эксплуатация скважин гидропоршневыми насосами. Сравнительная характеристика ГПНУ с другими типами бесштанговых установок»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «**Методические указания по составлению конспекта**».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Область применения гидропоршневых насосов
2. Основные особенности и их характеристика для гидропоршневых насосных установок (ГПНУ):
 - По типу схемы циркуляции рабочей жидкости
 - По принципу действия скважинного насоса
 - По принципу работы гидродвигателя
 - По способу спуска погружного агрегата
 - По числу ГПНА, обслуживаемых одной наземной установкой
3. Принципиальная схема гидропоршневого насоса двойного действия
4. Узлы погружного агрегата ГПНУ
5. Сравнительная характеристика ГПНУ со струйными и диафрагменными насосами

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ОИ-1 стр.288-291

Тема 7. Раздельная добыча нефти из двух и более пластов одной скважиной

Самостоятельная работа №7.12

Составление конспекта по теме: «Использование колтюбинговых установок для эксплуатации скважин»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «**Методические указания по составлению конспекта**».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Основные преимущества оборудования с использованием колонн гибких труб и область его применения
2. Требования к конструкции агрегата
3. Основные типы компоновок агрегатов
4. Общая схема колтюбинговых установок и ее основные агрегатов узлы
5. Материалы, применяемые для изготовления колонны гибких труб
6. Технология изготовления колонны
7. Пути повышения надежности колонны гибких труб

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ИР-1,2,4

Тема 8. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин

Самостоятельная работа № 7.13

Подготовка сообщения: "Классификация газовых и газоконденсатных месторождений (залежей)"

Методические указания:

Подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.1. «Методические указания по подготовке сообщения».

Сообщение должно содержать следующую информацию:

1. Классификация газовых и газоконденсатных месторождений (залежей) по:
 - по сложности геологического строения продуктивных горизонтов
 - по числу продуктивных горизонтов (залежей)
 - по числу объектов разработки месторождения
 - по наличию или отсутствию конденсата месторождения
2. Газоконденсатные месторождения (залежи):
 - по содержанию стабильного конденсата
 - по содержанию стабильного конденсата, термодинамической характеристике и геологическим условиям
 - по наличию или отсутствию нефти в пласте
 - по дебитности (максимально возможный рабочий дебит) скважин
 - по величине начальных пластовых давлений
3. Что такое "сухой газ"
4. Типы газоконденсатных залежей

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 "Методические указания по составлению сообщения».

Рекомендуемая литература: ИР-4

Самостоятельная работа №7.14

Составление конспекта по теме: Организация и ведение работ при ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Причины возникновения газонефтеводопроявлений
2. Основными признаками начавшегося газонефтеводопроявления являются:
3. Причины перехода газонефтеводопроявлений
4. В открытые фонтаны
5. Мероприятия по предупреждению
6. Газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов
7. Порядок работ при ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература ОИ-1 стр.3723-34, ИР-4

Тема 9. Исследования нефтяных и газовых скважин

Самостоятельная работа №7.15

Составление конспекта по теме: "Принцип и методы геофизических методов исследования скважин "

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Назначение геофизических исследований скважин (ГИС)
2. Как подразделяются геофизические исследования с использованием скважины?
3. Что такое каротаж, какие задачи он решает? Как осуществляются ГИС технически?
4. Какие основные методы включает электрический каротаж?
5. Что представляют собой зонды КС и ПС и как они подключаются? Что изучают этими методами?
6. Чем различаются индукционный (ИК) и диэлектрический (ДЭК) каротаж и чем они отличаются от каротажа на постоянном токе (КС)?
7. Какие методы используются для контроля технического состояния скважины?

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ИР-3,4

Тема 11. Осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин

Самостоятельная работа № 7.16

Подготовка сообщения с презентацией: «Активные способы защиты трубопроводов от коррозии»

Методические указания:

1. Подготовить презентацию в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.2. «Методические указания по подготовке презентации» и сдать преподавателю на проверку на электронном носителе.
2. Сообщение должно содержать следующую информацию:

- Классификация способов защиты трубопроводов от коррозии
- Что такое пассивный метод защиты трубопроводов от коррозии
- Суть и методы активной защиты трубопроводов от коррозии
- Характеристика гальванического и электрического методов защиты
- Схема катодной защиты трубопровода
- Основные направления совершенствования борьбы с коррозией

3. Сообщение может быть выполнено в тетради для самостоятельных работ или в печатном виде с соблюдением следующих требований :

- печать на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
- размер шрифта-14; Times New Roman, цвет - черный
- междустрочный интервал - одинарный
- поля на странице – размер левого поля – 2,5 см, правого- 1,5 см, верхнего-1,5 см, нижнего-2см.
- отформатировано по ширине листа.

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 Методические указания по подготовке сообщения и 2.2 Методические указания по подготовке презентации

Рекомендуемая литература: ИР-1,4

Тема 12.Химические методы воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС)

Самостоятельная работа №7. 17

Подготовка сообщения: « Влияние факторов на гидропроводность ПЗП добывающих и нагнетательных скважин»

Методические указания:

Подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.2. «Методические указания по подготовке сообщения».

Сообщение должно содержать следующую информацию:

- 1.Почему важно знать состоянии ПЗП
 - 2.Охарактеризовать факторы, снижающие гидропроводность призабойной зоны скважин: - гидромеханические, - термохимические , -биологические.
- Почему и какие происходят изменения во времени характеристик породы и изменения характеристик движущихся флюидов .
- 3.Дать краткую характеристику методам воздействия на призабойную зону пласта: -химическим, -механическим, -тепловым - комплексным (физико-химическим).

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.2 "Методические указания по составлению сообщения».

Рекомендуемая литература: ОИ-2 стр.186-189, И-Р1,4

Самостоятельная работа № 7.18

Подготовка сообщения: «Пенокислотные, глинокислотные и поинтервальные обработки скважин»

Методические указания:

Подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.1. «Методические указания по подготовке сообщения».

Сообщение должно содержать следующую информацию:

- Суть и преимущества пенокислотной обработки скважин перед обычной кислотной обработкой

- Схема обвязки оборудования при обработке скважин пенами.

- Конструкция аэратора

- Условие применения глинокислоты. Технология обработок глинокислотой пласта

- Случаи применения и порядок проведения поинтервальные обработки скважин

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 "Методические указания по составлению сообщения».

Рекомендуемая литература: ОИ-1 стр.369-373, И-Р1,4

Самостоятельная работа № 7.19

Составление конспекта по теме: «Вытеснение нефти водными и щелочными растворами. Микробиологическое воздействие на пласт.»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. На чем основан метод щелочного заводнения нефтяных пластов

2. Суть микробиологического воздействия

3. Вытеснение нефти композициями химических реагентов Механизм вытеснения нефти мицеллярными растворами. Недостатки метода.

4. Источники загрязнения при использовании химических реагентов

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.4 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: ОИ-1 стр.195-201, И-Р1,4

Тема 13. Механические методы воздействия на ПЗС

Самостоятельная работа №7.20

Подготовка сообщения: «Направленный ГРП»

Методические указания:

Подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.1. «Методические указания по подготовке сообщения».

Сообщение должно содержать следующую информацию:

1. Дать определение понятию " Гидравлический разрыв пласта (ГРП)"

2. Условия проведения ГРП:

3. Виды ГРП и технология их проведения:

- направленный ГРП.
- поинтервально-направленный ГРП.
- ненаправленный многократный ГРП.

3. Схема направленного ГРП.

4. Как можно изменить напряженное состояние горных пород вокруг скважины

5. Благоприятные и неблагоприятные объекты для ГРП.

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 "Методические указания по составлению сообщения».

Рекомендуемая литература: И-Р1

Самостоятельная работа №7.21

Составление конспекта по теме: «Вибросейсмическое воздействие на пласт и ПЗП»

Методические указания:

Подготовить конспект в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.3. «Методические указания по составлению конспекта».

Конспект должен содержать следующую информацию:

1. Технология вибросейсмического воздействия (ВСВ) –как нанотехнология для нефтедобычи.
2. Характеристика методов упруговолнового воздействия :
 - акустические (ультразвуковые и звуковые);
 - ударно-волновые;
 - вибросейсмические
3. Оборудование для вибросейсмического воздействия на пласт: наземные виброплатформы, сеймовибраторов, трубно-стержневые волноводы .
4. Какими физическими явлениями сопровождается ВСВ
5. Сдерживающие факторы широкого использования ВСВ

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.3 "Методические указания по составлению конспекта"

Рекомендуемая литература: И-Р 4

Тема 14. Тепловые методы воздействия на призабойную зону скважины

Самостоятельная работа № 7.22

Подготовка сообщения: «Использование высоковольтного заряда для повышения проницаемости ПЗП»

Методические указания:

Подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п.2.1. «Методические указания по подготовке сообщения».

Сообщение должно содержать следующую информацию:

1. Характеристика комбинированных методов ОПЗ
2. Твердотопливные пороховые заряды медленного горения
3. Схема бескорпусного (ПГД-БК) порохового генератора давления
4. Использование генераторов давления типа АДС
5. Преимущества жидких энергоносителей по сравнению с твердыми видами топливами

6.Какие основные факторы действуют на продуктивный пласт при применении генераторов давления типа АДС

Критерии оценки выполненной студентами работы в 2.1 "Методические указания по составлению сообщения».

Рекомендуемая литература: И-Р1,2,4

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники (ОИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата	Кадырбеков, Ю.Д.	Москва: Академия, 2015.-320 с
ОИ 2	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	Покрепин, Б.В.	Ростов н/Д: Феникс, 2016.-605 с
ОИ3	Разработка нефтяных и газовых месторождений	Покрепин, Б.В	Ростов н/Д: Феникс, 2015.-318 с

Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ-1	Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях	Арбузов, В.Н.	- Томск: ТПУ, 2015.
ДИ-2	Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах	Лутошкин, Г.С.	Москва:Альянс, 2016
ДИ-3	Оператор по исследованию скважин.	Санду, С.Ф.	Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 120 с.
ДИ-4	Выполнение работ по поддержанию пластового давления	Волохин, А.В	Москва: Академия, 2017.-192 с.
ДИ- 5	Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидropескоструйной перфорации	Волохин, А.В.	Москва: Академия, 2017.-192 с.

Интернет-ресурсы (И-Р):

1.Новые технологии разработки нефтяных месторождений [Электронный ресурс] // [федеральный портал "Российское образование"](http://www.tatneft.ru/technolog.htm). - Электронные данные. - Заглавие с домашней страницы Интернета. - Режим доступа : <http://www.tatneft.ru/technolog.htm>

2.Расчеты физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти и воды [Электронный ресурс] // [федеральный портал "Российское образование"](http://oil-book.narod.ru/door/door2/573.htm). - Электронные данные. - Заглавие с домашней страницы Интернета. - Режим доступа : <http://oil-book.narod.ru/door/door2/573.htm> -- 20.2 Кб -- 02.06.2007.

3.<http://www.oil-industry.ru/>Нефтяное хозяйство, журнал

4.<http://www.neftegas.info/>Территория нефтегаз, журнал

5.<http://www.burneft.ru/> Бурение и нефть ,журнал

