

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт нефти и газа им. М.С. Гуцериева
Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

**Программы и методические указания
по организации практической подготовки студентов**

очной и заочной форм обучения
по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии,
специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»



Ижевск
2023

УДК 622.32.1(075.8)

ББК 33.36р30

П784

Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом УдГУ

Рецензент: д.т.н., профессор А.А. Липаев

Составители: С.Ю. Борхович, Н.Г. Трубицына, Н.Г. Истомина,
М.Б. Полозов, С.Б. Колесова, А.Г. Галиаскаров, Р.Х. Магасумов

П784 Программы и методические указания по организации практической подготовки студентов очной и очно-заочной форм обучения по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии, специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»: [Электрон. ресурс] / сост. С.Ю. Борхович, Н.Г. Трубицына, Н.Г. Истомина и др. – Ижевск : Удмуртский университет, 2023. – 125 с.

В настоящей работе изложены структура, содержание и виды практики по принципу выделения главных факторов и возможности использования в конкретных практических условиях разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Представлены основные формы и методы организации и руководства практикой. Приведены формы отчетности о практике.

Работа предназначена для преподавателей и студентов высшего образования.

© С.Ю. Борхович, Н.Г. Трубицына,
Н.Г. Истомина, М.Б. Полозов, С.Б. Колесова,
А.Г. Галиаскаров, Р.Х. Магасумов, сост. 2023

© ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет», 2023

Содержание

Общие положения	5
1. Организация практики	6
2. Отчетность о прохождении практики.....	9
3. Учебная практика, ознакомительная	11
3.1. Место ознакомительной учебной практики в структуре ОП ВО	12
3.2. Сроки и место проведения ознакомительной учебной практики.....	13
3.3. Структура и содержание ознакомительной учебной практики	13
3.4. Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики, ознакомительной...	14
3.5. Методические рекомендации по проведению ознакомительной учебной практики	15
3.6. Примерный перечень вопросов к отчёту по учебной практике, ознакомительной...	17
4. Учебная практика, эксплуатационная	17
4.1. Цели и задачи учебной практики, эксплуатационной	17
4.2. Место учебной практики, эксплуатационной в структуре ОП ВО	19
4.3. Сроки и место проведения учебной практики, эксплуатационной.....	19
4.4. Структура и содержание учебной практики, эксплуатационной	19
4.5. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики, эксплуатационной)	21
4.6. Методические рекомендации по проведению учебной, эксплуатационной практики ...	21
4.7. Примерный перечень вопросов к отчёту по учебной практике, эксплуатационной.	23
5. Производственная практика, эксплуатационной	25
5.1. Цели и задачи производственной практики, эксплуатационной.....	25
5.2. Место производственной практики, эксплуатационной в структуре ОП ВО	26
5.3. Сроки и место проведения производственной практики, эксплуатационной.....	27
5.4. Структура и содержание производственной практики, эксплуатационной	27
5.5. Формы промежуточной аттестации по итогам практики.....	28
5.6. Методические рекомендации по проведению производственной практики, эксплуатационная	29
5.7. Индивидуальные задания для производственной практике, эксплуатационной	32
5.8. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, эксплуатационной	34
6. Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) – первая и вторая	35
6.1. Цели и задачи производственной практики, технологической (проектно-технологической)	35
6.2. Место производственной практики, технологической (проектно-технологической) в структуре ОП ВО.....	37
6.3. Сроки и место проведения производственной практики, технологической (проектно-технологической)	37
6.4. Структура и содержание производственной практики, технологической (проектно-технологической)	38
6.5. Формы промежуточной аттестации по итогам практики.....	38
6.6. Методические рекомендации по проведению производственной практики, технологической (проектно-технологической)	39
6.7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по производственной практики, технологической (проектно-технологической).....	44
6.8. Индивидуальные задания для производственной практики, технологической (проектно-технологической)	44
6.9. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, технологической (проектно-технологической)	46
7. Производственная практика, научно-исследовательская работа	49
7.1. Цели и задачи производственной практики, научно-исследовательской работы	49

7.2. Место производственной практики, научно-исследовательской работы в структуре ОП ВО.....	51
7.3. Сроки и место проведения производственной практики, научно-исследовательской работы.....	51
7.4. Структура и содержание производственной практики, научно-исследовательской работы.....	51
7.5. Методические рекомендации по проведению производственной практики, научно-исследовательской работы.....	53
7.6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по производственной практике, научно-исследовательской работы.....	55
7.7. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, научно-исследовательской работы.....	58
8. Производственная практика, преддипломная.....	59
8.1. Цели и задачи производственной практики, преддипломной.....	59
8.2. Место производственной практики, преддипломной в структуре ОП ВО.....	61
8.3. Сроки и место проведения производственной практики, преддипломной.....	61
8.4. Структура и содержание преддипломной производственной практики.....	61
8.5. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).....	68
8.6. Методические рекомендации по проведению производственной практики, преддипломной.....	68
8.7. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, преддипломной в зависимости от темы дипломного проекта.....	69
9. Основные требования и правила оформления отчета по практике.....	69
9.1. Рубрикация текста, нумерация страниц, содержание.....	71
9.2. Оформление иллюстраций (рисунков).....	72
9.3. Оформление таблиц.....	73
9.4. Оформление расчетных формул.....	74
9.5. Оформление ссылок на литературные источники.....	76
9.6. Оформление списка использованных источников.....	76
9.7. Оформление приложения.....	78
10. Список рекомендуемой литературы.....	79
11. Материально-техническая база для проведения практики.....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	103
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	116
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	118
ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	119
ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ 9.....	122
ПРИЛОЖЕНИЕ 10.....	123
ПРИЛОЖЕНИЕ 11.....	125

Общие положения

Практическая подготовка (далее – ПП) студентов образовательных учреждений высшего образования является составной частью основной образовательной программы (далее – ОП) обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Требования к содержанию всех видов практик базируются на:

- приказе Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;
- «Положении о практической подготовке обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»» (Приказ №189/01-01-04 от 18.02.2021 г.).

При реализации программы специалитета 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии предусматриваются следующие **виды и типы практик**: учебная практика, ознакомительная; учебная практика, эксплуатационная; производственная практика, эксплуатационная; производственная практика, технологическая (проектно-технологическая); производственная практика, научно-исследовательская работа; производственная практика, преддипломная.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Основной целью сквозной практики студентов является приобретение навыков практической работы на производстве по выбранной специальности и закрепление знаний, полученных в процессе обучения в образовательном учреждении высшего образования.

Задачи практики включают:

- получение и освоение одной из рабочих профессий по выбранной специальности;
- получение навыков практической работы в качестве стажера оператора, технолога и т. д.;
- изучение технологии и организации работ, выполняемых при разработке нефтяных и газовых залежей, скважинной добыче нефти, сборе и подготовке продукции;
- получение навыков решения практических задач, связанных с регулированием и контролем режимов работы отдельных скважин и залежи в целом;
- приобретение навыков организации и управления производственными процессами в нефтегазодобывающих организациях.

Практическая подготовка способствует развитию у студентов умений и навыков и проводится по программе, охватывающей все виды практик.

Между видами практик соблюдается определенная преемственность, это достигается соответствующим построением программ практик и последовательным закреплением теоретических знаний в процессе прохождения практики.

Продолжительность всех видов практики, сроки их проведения устанавливаются учебным планом по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии.

С помощью непрерывной практической подготовки достигается основная цель практик – закрепление и расширение полученных в университете теоретических знаний посредством поэтапного изучения работы предприятий (организаций), овладения передовыми методами труда и управления, профессиональными навыками, приобретения опыта организаторской работы в производственном коллективе.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии, специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

1. Организация практики

Основные требования по организации и руководству практикой соответствуют Положению по практической подготовке, действующему в Удмуртском государственном университете.

Практика организуется

– непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки;

– в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключенного между Университетом и профильной организацией.

Студенты, обучающиеся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии, специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», проходят практику на производственных и научно-производственных объединениях по добыче нефти и газа, нефтегазодобывающих управлениях; НИИ, НИПИ, проектных организациях.

Организация практик направлена на обеспечение непрерывности и последовательности освоения студентами образовательной программы подготовки специалистов.

Для общего руководства практической подготовкой назначается ответственный за организацию практической подготовки от института из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу. Ответственный за организацию практической подготовки от института:

- заключает договоры с профильными организациями об организации и проведении ПП, распределяет обучающихся по базам практик;
- осуществляет общее руководство проведением ПП;
- оформляет заявки на выездные практики, координирует формирование приказов о направлении на практику;
- составляет отчет (ежегодный) по итогам практик с анализом достижений обучающихся и недостатков в организации практик;
- осуществляет регистрацию и ведет учет договоров о ПП в системе ИИАС;
- посещает места прохождения практик, контролируя выполнение индивидуальных и групповых заданий;
- организует проведение профилактических и медицинских осмотров обучающихся.

Для руководства практической подготовкой, проводимой в Университете, назначается руководитель практики от кафедры института из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу данного института. Руководитель ПП от кафедры:

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период ПП;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- совместно с ответственным за организацию ПП от института проводит организационное собрание и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности перед практикой, контролирует прохождение практики и отчетности обучающихся;
- совместно с ответственным за организацию ПП от института распределяет обучающихся по базам практик;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе;
- посещает места прохождения практик, контролируя выполнение индивидуальных и групповых заданий;
- оценивает результаты прохождения ПП обучающимися.

Для руководства практической подготовкой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры (кафедр) института, организующих проведение практики (далее – руководитель практики от кафедры) и ответственное лицо от профильной организации, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности (в соответствии с требованиями статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации), которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки. Ответственное лицо от профильной организации:

- согласовывает с руководителем практики от кафедры индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты ПП;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- дает отзыв по итогам ПП обучающегося.

Направление на практику оформляется приказом проректора по УР с указанием закрепления каждого обучающегося за Университетом или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Организация проведения практики, предусмотренной ОП ВО (далее – образовательной программой высшего образования), осуществляется Институтом нефти и газа им. М. С. Гущериева УдГУ на основе договоров с профильными организациями.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную и производственную, практики по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. Практика осуществляется на основании договора о практической подготовке, заключаемого между Университетом и организацией, в которой обучающийся осуществляет трудовую деятельность.

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- получить от руководителя задание;
- ознакомиться с программой практики, календарно-тематическим планом и заданием;

- пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- обсудить программу практики с руководителем от предприятия;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации, охраны труда и техники безопасности
- систематически работать над составлением отчёта в соответствии с заданием и программой практики;
- вести дневник в соответствии с требованиями данных методических указаний;
- получить отзыв о прохождении практики и качестве подготовленного отчёта у руководителя практики от организации;
- представить руководителю практики от университета в установленный срок письменный отчёт о выполнении всех заданий и защитить отчёт по практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья («Политика ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» в отношении обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», утвержденная решением Ученого совета УдГУ от 31 марта 2015 года).

2. Отчетность о прохождении практики

Результаты прохождения практики оцениваются и учитываются в следующем порядке:

- обучающийся обязан защитить отчет,
- защита заключается в докладе студента перед преподавателем.

В докладе студент должен отразить цель практики, ответ на теоретические вопросы, результат выполнения индивидуального задания. По времени речь студента не должна превышать 10 минут. По окончании доклада студент должен быть готов ответить на вопросы преподавателя. При успешной защите отчёта ставится отметка о зачёте в ведомости и зачетной книжке. Отчёты и дневники по практике остаются на выпускающей кафедре. Срок хранения отчётов определяется типовыми инструкциями образовательного учреждения высшего образования.

– результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;

– результаты промежуточной аттестации по практике учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся;

– обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят ее по индивидуальному графику;

– обучающиеся, не прошедшие практику по неуважительной причине или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются имеющими академическую задолженность.

Документация и отчетность по практике.

К отчетным документам о прохождении практик относятся:

1. Индивидуальная книжка по практике (**Приложение 1 или 2**).
2. Отчет о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Аттестация по практике без представления индивидуальной книжки и отчета не проводится. После окончания практики студент должен сдать свою индивидуальную книжку и отчет по практике вместе с приложениями на кафедру.

Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести **индивидуальную книжку** по практике (**Приложение 1 или 2**).

Индивидуальная книжка служит основным документом для составления обучающимся отчета по практике.

Заполнение индивидуальной книжки производится регулярно и аккуратно, является средством самоконтроля, помогает обучающемуся правильно организовать свою работу.

Записи в индивидуальной книжке должны производиться в соответствии с программой по конкретному виду практики.

Отчет по практике составляется студентом-практикантом в соответствии с методическими указаниями, изложенными в данной работе.

В отчете о прохождении практики должны быть указаны виды работ, выполненные в ходе практики с приложением учебно-методических материалов, а также изложены полученные студентом знания и навыки, его выводы и предложения по вопросам практики.

Иллюстративный материал (чертежи, схемы, тексты, проекты, расчеты, творческие разработки, описания заданий и т.п.), а также выписки из инструкций, правил и других материалов могут быть выполнены на отдельных листах и приложены к отчету.

Примерное содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (**Приложение 3**).
2. Содержание.

3. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.

4. Основная часть, содержащая:

- описание соответствующего подразделения нефтяной компании, где проходит практика;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- ответы на вопросы по практике;
- вопросы охраны труда и промышленной безопасности;
- вопросы охраны недр и окружающей среды.

5. Заключение, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- впечатления от практики.

6. Список использованных источников.

7. Приложения.

3. Учебная практика, ознакомительная

Учебная практика, ознакомительная – это практика по получению первичных практических профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Целями учебной практики являются ознакомление:

- с организацией нефтегазового производства, задачами, функционированием и технологическим оснащением основных звеньев этого производства;
- с организационной структурой производственного объекта по профилю специальности, его техническим оснащением, спецификой выполняемых работ, технологическими процессами, входящими в производственный цикл;
- приобретением первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- знакомство с современными нефтегазовыми предприятиями, их структурой, технологическими процессами и оборудованием;
- закрепление знаний, полученных при теоретическом изучении дисциплин в аудиториях университета;
- приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на нефтегазовом предприятии;
- осуществление сбора, обработки, выбор методик и средств решения задачи.

Для успешного прохождения учебной практики обучающийся должен знать базовые дисциплины, основы техники безопасности, охраны труда и уметь воспринимать профессиональную информацию.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации;
- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;
- метод системного анализа;
- основные приемы эффективного управления собственным временем;
- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования.

уметь:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
- применять системный подход для решения поставленных задач;
- эффективно планировать и контролировать собственное время;
- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.

владеть:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;
- методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- методами управления собственным временем;
- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.

3.1. Место ознакомительной учебной практики в структуре ОП ВО

Учебная практика, ознакомительная входит в обязательную часть ОП специалитета, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения производственных практик на производственных и проектных организациях, в ходе последующих занятий.

Учебная практика, ознакомительная, базируется на полученных знаниях по дисциплинам: основы нефтегазового дела, общая геология.

3.2. Сроки и место проведения ознакомительной учебной практики

Практика проводится в учебно-лабораторном комплексе кафедры, в компьютеризированных классах Института нефти и газа им. М. С. Гуцериева, на учебном полигоне при кафедре РЭНГМ Института нефти и газа им. М. С. Гуцериева УдГУ, располагающих действующим технологическим оборудованием, обеспечивающим процесс добычи нефти и газа, так же практика может проходить на нефтедобывающем предприятии. Так же в рамках практики организуются экскурсии на предприятия для ознакомления со всей цепочкой производств нефтегазовой отрасли: геологией, геофизикой, бурением нефтяных и газовых скважин, добычей, подготовкой, транспортом нефти и газа. Сроки прохождения практики определены рабочим планом.

3.3. Структура и содержание ознакомительной учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики, ознакомительной (по получению первичных профессиональных умений и навыков) составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов, продолжительность практики 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап. Заключение договоров на практику. Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж	4 ак. ч. опрос
2	Учебный этап. Изучение конструкции скважины, систем разработки, схем нефтепромыслового и бурового оборудования, приборов для исследования нефтяных скважин. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	Семинар СРС	6 ак. ч. 20 ак.ч. зачет

3	Учебный этап. Знакомство с работами, выполняемыми трудовыми функциями по полученной рабочей специальности в процессе добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше. Заполнение индивидуальной книжки по практике	Семинар СРС	6 ак. ч 20 ак.ч.	опрос
4	Экскурсии на нефтегазовые предприятия для ознакомления со всей цепочкой производств нефтегазовой отрасли: геологией, геофизикой, бурением нефтяных и газовых скважин, добычей, подготовкой, транспортом нефти и газа. Заполнение индивидуальной книжки по практике	Экскурсии СРС	20 ак. ч 20 ак. ч.	зачет
5	Подготовка отчета по практике	СРС	10 ак. ч.	зачет
6	Аттестационный этап. Собеседование по результатам практики и защита отчета.	Собеседование	2 ак. ч	диф. зачет

3.4. Формы промежуточной аттестации по итогам учебной практики, ознакомительной

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики, ознакомительной проводится в форме собеседования по результатам практики в первую неделю семестра, следующего после практики. Видом промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Обучающийся пишет отчет о практике, который включает в себя сведения о выполненной работе. При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы по возможности проверить его знания, например:

1. Организация работы на предприятиях нефтяной и газовой промышленности, структура нефтегазодобывающей организации;
2. Нефтепромысловое оборудование;
3. Технические средства для измерения давления, температуры, расхода уровня нефти;
4. Основные сведения об автоматическом контроле технологических параметров добычи нефти и газа;
5. Осложнения и аварии при строительстве скважины, добыче нефти и газа, промысловом контроле и регулировании извлечения углеводородов;

6. Основные правила безопасного ведения работ при строительстве скважины, добыче нефти и газа, промысловом контроле и регулировании извлечения углеводородов.

3.5. Методические рекомендации по проведению ознакомительной учебной практики

Ознакомительная учебная практика базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным за первый год обучения.

Учебные практики, предназначены для ознакомления в производственных условиях технологическими процессами, нефтепромысловым оборудованием, с системой сбора и подготовки нефти и газа, с технологией транспорта нефти и газа на дальние расстояния, с условиями подачи нефти и газа потребителям, а также знакомство с организацией производства, управления, организацией охраны труда и окружающей среды в объеме пройденного курса «Основы нефтегазового дела».

Формами проведения практики могут быть:

– самостоятельная работа обучающихся с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для подготовки отчета по практике;

– ознакомительные экскурсии на предприятия по всей цепочке производств нефтегазовой отрасли: геологией, геофизикой, бурением нефтяных и газовых скважин, добычей, подготовкой, транспортом нефти и газа;

– изучение оборудования, находящегося в лабораториях и аудиториях Института нефти и газа им. М. С. Гущериева УдГУ, на учебном полигоне в Институте нефти и газа им. М. С. Гущериева УдГУ, в реальных производственных условиях ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова и других предприятий.

В отчете о прохождении учебной практики должны найти отражение следующие структурные элементы:

– *Титульный лист (Приложение 3);*

– *Содержание;*

– *Введение;*

– *Цель, место, дата начала и продолжительность практики;*

– *Основная часть.*

Вопросы к учебной практике, ознакомительной

– схема установки для бурения скважины;

– породоразрушающий инструмент для сплошного бурения скважины;

– элементы бурильной колонны;

– конструкция скважины;

- структурная карта месторождения;
 - профили месторождения;
 - система разработки залежи;
 - схема оборудования фонтанной скважины;
 - схема оборудования газлифтной скважины;
 - схема установки скважинного штангового насоса;
 - скважинные штанговые насосы, их элементы;
 - резьбовые соединения насосно-компрессорных труб и насосных штанг;
 - схема установки погружного электроцентробежного насоса;
 - схема установки электродиафрагменного насоса;
 - схема процесса солянокислотной обработки ПЗП;
 - схема процесса гидравлического разрыва пласта;
 - схема установки для подземного ремонта скважины;
 - инструмент и механизмы для спускоподъемных операций при подземном ремонте;
 - инструмент для ловильных работ при капитальном ремонте скважин;
 - схема оборудования нагнетательной скважины;
 - схема сбора и транспорта скважинной продукции;
 - основные сведения об автоматическом контроле технологических параметров добычи нефти и газа;
 - технические средства для измерения давления, температуры, расхода уровня нефти;
 - приборы для исследования нефтяных скважин;
 - станции и блоки управления электродвигателями нефтяных скважин;
 - нефтегазосепараторы;
 - структура нефтегазодобывающей организации;
 - обеспечение требований охраны труда в организации при обслуживании эксплуатационных скважин.
 - *Заключение:*
 - характеристика навыков и умений, приобретенных на практике.
 - впечатления от практики
- Список использованных источников.*
- Приложения (при наличии).*

3.6. Примерный перечень вопросов к отчёту по учебной практике, ознакомительной

1. Схема установки для бурения скважины;
2. Породоразрушающий инструмент для сплошного бурения скважины;
3. Элементы бурильной колонны;
4. Конструкция скважины;
5. Схема оборудования фонтанной скважины;
6. Схема оборудования газлифтной скважины;
7. Схема установки скважинного штангового насоса;
8. Скважинные штанговые насосы, их элементы;
9. Резьбовые соединения насосно-компрессорных труб и насосных штанг;
10. Схема установки погружного электроцентробежного насоса;
11. Схема оборудования нагнетательной скважины; схема сбора и транспорта скважинной продукции;
12. Структура нефтегазодобывающей организации;
13. Обеспечение требований охраны труда в организации при обслуживании эксплуатационных скважин.

Пояснения по отчету учебной практике, ознакомительной

Для освящения теоретической части отчёта по вопросам раздела добычи нефти студенты могут воспользоваться учебной литературой, которая находится в библиотеке УдГУ, а также максимально использовать собранный промысловый материал. Объём отчёта должен составлять 25–30 страниц с рисунками и таблицами. Студентам рекомендуется делать конспект теоретического материала, а не переписывать текст из учебников и максимально использовать собранный промысловый материал.

4. Учебная практика, эксплуатационная

4.1. Цели и задачи учебной практики, эксплуатационной

Целью учебной практики, эксплуатационной является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, получение практических навыков и умений по обоснованию организационно-технических, технологических, экономических мероприятий; организационно-управленческих и научно-исследовательских решений в организациях нефтегазового профиля. Учебная практика способствует комплексному формированию компетенций у студентов, а также приобретению практических профессионально-ориентированных навыков самостоятельной работы по соответствующему направлению подготовки специалистов.

Задачами учебной практики, эксплуатационной являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приёмов и методов восприятия, обобщения и анализа информации в области профессиональной деятельности;
- изучение основных практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление с технологическими процессами добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов;
- освоение вопросов охраны труда, промышленной и экологической безопасности в процессе добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов.

Эксплуатационная учебная практика является логическим продолжением ознакомительной учебной практики.

Для успешного прохождения эксплуатационной учебной практики, обучающийся должен знать базовые дисциплины, изучаемые на 1–2 курсе, основы техники безопасности и уметь воспринимать профессиональную информацию.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
- основные методы оценки разных способов решения задач;
- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;
- принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;

уметь:

- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;
- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;
- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;
- определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов;
- анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;

– оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;

владеть:

– методиками разработки цели и задач проекта;

– методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;

– навыками работы с нормативно-правовой документацией;

– навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы;

– навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;

– навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ.

4.2. Место учебной практики, эксплуатационной в структуре ОП ВО

Учебная практика, эксплуатационная входит в обязательную часть ОП специалитета, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения производственных практик на производственных и проектных организациях, в ходе последующих занятий.

Учебная эксплуатационная практика базируется на полученных знаниях по дисциплинам: введение в специальность, геология нефти и газа.

4.3. Сроки и место проведения учебной практики, эксплуатационной

Срок проведения практики – 4 недели.

Практика проводится на нефтедобывающих предприятиях, в том числе в ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова и других профильных организациях.

4.4. Структура и содержание учебной практики, эксплуатационной

Общая трудоемкость учебной практики, эксплуатационной составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	инструктаж	4 ак. ч	опрос
2	Учебный этап. Изучение процесса добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	лекции СРС	4 ак. ч. 28 ак. ч.	зачет
3	Учебный этап. Знакомство с работами, выполняемыми трудовыми функциями по полученной рабочей специальности и квалификации в процессе добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	семинар СРС	4 ак. ч. 20 ак. ч.	опрос
4	Учебный этап. Освоение вопросов охраны труда, промышленной и экологической безопасности в процессе добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	лекции СРС	4 ак. ч. 24 ак. ч.	зачет
5	Учебный этап. Изучение способов контроля скважины и управления скважиной при газонефтеводопроявлении. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	семинар СРС	4 ак. ч. 20 ак. ч.	опрос
6	Учебный этап. Производственное обучение. (5 дней в неделю по 4 часа, 2 недели). Заполнение индивидуальной книжки по практике.	на производстве	80 ак. ч.	опрос
7	Подготовка отчета по практике	СРС	22 ак. ч.	
8	Аттестационный этап. Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	собеседование	2 ак. ч.	дифзачет

4.5. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики, эксплуатационной)

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики, эксплуатационной проводится в форме собеседования по результатам практики. Видом промежуточной аттестации является дифференцированный зачет. Зачет по практике проводится в первую неделю семестра, следующего после практики.

Обучающийся регулярно обсуждает ход выполнения технических заданий, а также итоги практики и собранные материалы. Обучающийся пишет отчет о практике, который включает в себя сведения о выполненной работе. При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным компетенциям.

4.6. Методические рекомендации по проведению учебной, эксплуатационной практики

Учебная практика, эксплуатационная базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным за 1-ый и 2-ой год обучения, и является логическим продолжением ознакомительной учебной практики.

В соответствии с целями и задачами практик, учебная практика, эксплуатационная предназначена для ознакомления в производственных условиях с производственным процессом добычи нефти и газа.

Производственный процесс добычи нефти и газа представляет собой комплекс разнородных частичных производственных процессов:

- 1) собственно добыча нефти и газа (извлечение из пласта на поверхность);
- 2) сбор и утилизация попутного газа;
- 3) комплексная подготовка нефти и газа;
- 4) транспорт и хранение нефти;
- 5) подземный ремонт скважин;
- 6) наземный ремонт скважин и оборудования;
- 7) капитальный ремонт скважин;
- 8) нагнетание рабочего агента в пласт;
- 9) исследование скважин и пластов;
- 10) монтаж и демонтаж механического и энергетического оборудования.

Формами проведения практики могут быть:

- самостоятельная работа обучающихся с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для подготовки отчета по практике;
- практика в качестве стажеров/практикантов на нефтегазодобывающих предприятиях;
- знакомство с технологическими процессами добычи нефти и газа в реальных

производственных условиях ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова и других профильных организаций.

В отчете о прохождении учебной практики, эксплуатационной должны найти отражение следующие структурные элементы:

– *Титульный лист (Приложение 3).*

– *Содержание.*

– *Введение:*

• Цель, место, дата начала и продолжительность практики.

• описание соответствующего подразделения нефтяной компании, где проходит практика;

- *Основная часть:*

– карта разработки залежи (пласта);

– объекты разработки и их характеристика (таблица);

– коллекторские свойства продуктивных пластов (таблица);

– физические свойства пластовой жидкости (нефти, газа, воды);

– показатели разработки залежи (продуктивного пласта);

– эффективность методов повышения нефтеотдачи пластов (таблица);

– результаты гидродинамических исследований пластов;

– схема системы ППД;

– схема БКНС;

– технологический режим работы фонтанных скважин;

– технологический режим работы газлифтных скважин;

– технологический режим работы УСШН;

– технологический режим работы УПЦЭН;

– конструкция газопесочных якорей;

– устройства для борьбы с отложениями парафина;

– схема промывки песчаной пробки;

– технические средства для исследования скважин перед капитальным ремонтом;

– схема установки обезвоживания нефти;

– электродегидратор;

– системы автоматизации нефтяных скважин;

– автоматизированные групповые замерные установки;

– автоматизация ДНС и сепарационных установок;

- технические средства для оперативного учета добываемой продукции;
- нефтепромысловые резервуары и их элементы;
- обеспечение требований охраны труда при обслуживании установок подготовки нефти, газа и воды;
- организация пожарной охраны на предприятии;
- организация безопасности жизнедеятельности в организации.
- *Заключение:*
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- характеристика навыков и умений, приобретенных на практике;
- *Список использованных источников.*
- *Приложения (при наличии).*

4.7. Примерный перечень вопросов к отчёту по учебной практике, эксплуатационной

1. Освоение скважин. Технологии вызова притока.
2. Вскрытие пластов. Конструкция забоя скважин.
3. Физико-химические характеристика нефти. Зависимость характеристик от давления и температуры.
4. Физико-химические характеристика газа. Зависимость характеристик от давления и температуры.
5. Эксплуатационная скважина, её элементы.
6. Оборудование фонтанных скважин. Назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
7. Оборудование нагнетательных скважин. Назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
8. Гибкие трубы (НКТ). Характеристика, размеры.
9. Оборудование скважин, эксплуатируемых ШСН. Назначение.
10. Станки-качалки. Назначение, конструкции. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
11. Штанговый скважинный насос. Типы, назначение. Характеристика насосов различных заводов изготовителей.
12. Оборудование газовых скважин. Характеристика оборудования.
13. Оборудование скважин, эксплуатируемых ЭЦН. Назначение и характеристика оборудования.
14. Электроцентробежный насос, конструкция, назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.

15. Погружной электродвигатель, конструкция, назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
16. Обратный клапан, который спускается с ЭЦН, его конструкция и назначение. Характеристика клапанов различных заводов изготовителей.
17. Оборудование скважин, эксплуатируемых ЭВН. Назначение и характеристика оборудования.
18. Электровинтовой насос, конструкция, назначение. Характеристика насоса различных заводов изготовителей.
19. Текущий ремонт скважины. Назначение, виды. Оборудование.
20. Капитальный ремонт скважины. Назначение, виды. Оборудование.
21. Методы воздействия на призабойную зону. Назначение, классификация.
22. Соляно-кислотная обработка (простая и под давлением). Назначение, технология, обвязка устья. Характеристика агрегатов, применяемых при СКО.
23. Гидравлический разрыв пласта. Назначение, технология, обвязка устья. Характеристика агрегатов, применяемых при ГРП.
24. Перфорация, назначение, виды. Порядок проведения перфорации.
25. Кумулятивная перфорация. Оборудование, технология проведения перфорации. Параметры перфорационных каналов.
26. Гидропескоструйная перфорация. Оборудование, технология проведения перфорации. Параметры перфорационных каналов.
27. Взрывчатые вещества, применяемые при перфорации. Средства взрывания.
28. Бескорпусная перфорация. Назначение и оборудование. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
29. Кумулятивное торпедирование. Назначение и оборудование. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
30. Методы воздействия на пласт. Назначение, виды.

Пояснения по отчету учебной практике, эксплуатационной

Для освящения теоретической части отчёта по вопросам раздела добычи нефти студенты могут воспользоваться учебной литературой, которая находится в библиотеке УдГУ, а также максимально использовать собранный промысловый материал. Объём отчёта должен составлять 30-35 страниц с рисунками и таблицами. Студентам рекомендуется делать конспект теоретического материала, а не переписывать текст из учебников и максимально использовать собранный промысловый материал.

5. Производственная практика, эксплуатационная

5.1. Цели и задачи производственной практики, эксплуатационной

Целями производственной практики, эксплуатационной являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации).

Задачами производственной практики, эксплуатационной являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей по полученной рабочей специальности, квалификации;
- сбор материалов для подготовки и написания контрольных работы по профильным дисциплинам.

Задачи производственной практики, эксплуатационной – закрепление знаний, полученных студентами в процессе теоретического изучения дисциплин учебного плана, на основе глубокого изучения работы нефтегазодобывающих предприятий, на которых студенты проходят практику, а также овладение производственными навыками и передовыми методами труда. В процессе практик студенты приобретают опыт организаторской, воспитательной и общественной работы.

По окончании производственной практики, эксплуатационной обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;
- основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности;

уметь:

- определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов;
- анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносить корректировку в проектные данные;
- оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;
- применять на практике элементы производственного менеджмента;
- использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование;
- находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства;

владеть:

- навыками сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы;
- навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта;
- навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ;
- навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении;
- навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии.

5.2. Место производственной практики, эксплуатационной в структуре ОП ВО

Производственная практика, эксплуатационная входит в часть ОП специалитета, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения профильных дисциплин следующих семестров и прохождения в том числе производственной (преддипломной) практики в ходе последующих занятий.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен знать предшествующие базовые дисциплины; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства, основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности, нормативно-технические документы, действующие в сфере нефтегазового производства, технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов, основные методы защиты атмосферного воздуха от вредных выбросов; правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности; основные стандарты и технические условия, технические характеристики отечественных и зарубежных технологий в области добычи нефти и газа; самостоятельно составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию, применять процессный подход в практической деятельности.

Обучающийся также должен уметь: самостоятельно владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с персональным компьютером, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию.

Производственная эксплуатационная практика базируется на полученных знаниях по дисциплинам: нефтепромысловая геология, нефтепромысловое оборудование, основы автоматизации производственных процессов, подсчет запасов и оценка ресурсов.

5.3. Сроки и место проведения производственной практики, эксплуатационной

Срок проведения практики – 4 недели.

Производственная практика, технологическая проводится на нефтедобывающих предприятиях, в том числе в ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова.

5.4. Структура и содержание производственной практики, эксплуатационной

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Организационный этап.	собрание	2 ак. ч.	опрос
2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	инструктаж	6 ак. ч.	опрос
3	Производственный этап. Производственный инструктаж, получение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	инструктаж	6 ак. ч.	опрос
4	Производственный этап. Выполнение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	работа на производстве (5 дней в неделю по 4 часа)	80 ак.ч. 20 ак.	опрос
5	Учебный этап. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ. Заполнение индивидуальной книжки по практике. Подготовка отчета по практике.	Семинар СРС	18 ак. ч. 82 ак.ч.	опрос
6	Аттестационный этап. Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	собеседование	2 ак. ч.	дифзачет

5.5. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики, эксплуатационной проводится в форме собеседования и дифференцированного зачета. Зачет по практике проводится в первую неделю семестра, следующего после практики

В дневнике по производственной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике. Студент пишет отчет о практике.

При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным компетенциям, формируемым в результате изучения дисциплины, например:

1. Методы построения геолого-стратиграфического и литологического разреза нефтегазового месторождения;
2. Основные методы выбора технологического оборудования;
3. Технологии и технические средства добычи нефти и газа;
4. Оборудование и методы интенсификации добычи нефти;
5. Оборудование и методы повышения нефтеотдачи пласта;
6. Осложнения и аварии при добыче нефти и газа;
7. Основные правила безопасного ведения работ в процессе добычи нефти и газа.

5.6. Методические рекомендации по проведению производственной практики, эксплуатационной

В процессе проведения производственной практики, эксплуатационной применяются стандартные образовательные и производственные технологии в форме непосредственного участия, обучающегося в работе нефтегазового предприятия, занимающегося добычей нефти и газа, промышленным контролем и регулированием извлечения углеводородов на суше. Проводятся разработка и опробование различных методик проведения соответствующих работ, проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения. При этом может быть использован различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

Во время прохождения производственной практики, эксплуатационная студент обязан вести индивидуальную книжку по практике, в которой он отражает в хронологическом порядке ход выполнения производственного задания, а также записывает полученные сведения о наблюдениях, измерениях и других видах самостоятельно выполненных работ. Дневник может вестись в электронном виде с использованием персонального компьютера.

Формами проведения практики могут быть:

- самостоятельная работа обучающихся с библиотечным фондом и Интернет – ресурсами для подготовки отчета по практике;
- практика в качестве стажеров/практикантов на нефтегазодобывающих предприятиях;
- изучение технологических процессов добычи нефти и газа в реальные производственные условия ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова и других нефтедобывающих предприятий.

В отчете о прохождении производственной практики, технологической должны найти отражение следующие структурные элементы:

- *Титульный лист (Приложение 3).*
- *Содержание*
- *Введение:*

– Цель, место, дата начала и продолжительность практики.

– *Основная часть:*

Эксплуатация нефтяных и газовых скважин

Фонтанный способ добычи нефти

Оборудование фонтанной скважины, наземное и подземное. Освоение фонтанной скважины. Технологический режим работы фонтанных скважин. Исследование фонтанной скважины, установление оптимального технологического режима. Регулирование дебита и обслуживание фонтанной скважины. Осложнения в работе фонтанных скважин и меры борьбы с ними.

Газлифтный способ добычи нефти

Технологическая схема газлифта. Оборудование газлифтных скважин, подземное и наземное. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию, методы снижения пусковых давлений. Технологический режим работы газлифтных скважин. Исследование газлифтной скважины, установление оптимального технологического режима ее работы. Регулирование дебита и обслуживание газлифтной скважины. Газораспределительные пункты, компрессорная станция. Скважинное оборудование бескомпрессорного газлифта. Импульсный газлифт.

Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин и меры борьбы с ними. Периодический газлифт.

Добыча нефти штанговыми насосами

Установка скважинных штанговых насосов (УСШН), их типоразмеры. Глубинные штанговые насосы. Насосно-компрессорные трубы, насосные штанги. Насосное устьевое оборудование.

Технологический режим работы УСШН. Исследование работы УСШН: динамометрирование, замер статического и динамического уровня, дебитометрия. Регулирование параметров работы УСШН.

Методы повышения коэффициента наполнения и подачи штангового насоса и коэффициента полезного действия УСШН.

Борьба с вредным влиянием на работу штангового насоса песка и газа. Осложнения при эксплуатации насосных скважин. Особенности эксплуатации УСШН в наклонных и искривленных скважин. Технологический режим работы УСШН при периодической откачке жидкости. Управление работой УСШН. Станции и блоки управления электродвигателями УСШН.

Освоение скважины со штанговыми насосами после подземного и капитального ремонта. Межремонтный период работы скважины (МРП), технические и технологические мероприятия, обеспечивающие нормативный МРП. Техника безопасности при обслуживании УСШН.

Добыча нефти бесштанговыми насосами

Установки погружных центробежных электрических насосов (УПЦЭН), их компоновка, схема и принцип действия, наземное и подземное оборудование. Гидравлическая характеристика насоса. Технологический режим работы УПЦЭН. Исследование скважины, оборудованной УПЦЭН. Защита центробежного электронасоса от песка и газа. Осложнения при эксплуатации скважин с УПЦЭН. Управление УПЦЭН. Техника безопасности при обслуживании УПЦЭН.

Винтовые, гидropоршневые, электродиафрагменные, струйные насосы, их устройство, принцип действия, технические характеристики, область применения.

Одновременная эксплуатация двух и более пластов в одной скважине

Совместная и раздельная эксплуатация пластов. Применяемое оборудование. Исследование скважин при одновременной эксплуатации. Технологический режим работы скважин.

Методы увеличения продуктивности скважин

Факторы, снижающие продуктивность скважины: кальматация призабойной зоны пласта в процессе вскрытия и освоения продуктивного горизонта, разрушение ПЗП, прорыв пластовой воды и газа, отложения парафина, смол, асфальтенов, смыкание естественных трещин при освоении с большими депрессиями на пласт. Способы и методы увеличения проницаемости ПЗП и продуктивности скважин. Кислотные обработки. Тепловые методы прогрева. Гидравлический разрыв пласта. Гидропескоструйная и дополнительная перфорация. Щелевая разгрузка пласта. Термоциклические обработки. Агрегаты и спецтранспорт при проведении методов интенсификации притока пластовой жидкости. Эффективность методов воздействия на ПЗП.

Подземный ремонт скважин

Виды подземных ремонтов скважин. Подготовительные работы перед ремонтом. Глушение скважины. Подъем подземного оборудования. Технические средства для подземного ремонта. Спускоподъемные операции и их механизация. Освоение скважины после подземного ремонта. Техника безопасности и охрана окружающей среды при ремонте скважин.

Капитальный ремонт скважин

Виды капитальных ремонтов. Исследования перед ремонтом скважины. Технические средства и инструмент, используемые при капитальном ремонте. Глушение скважины. Ловильные работы в скважинах, исправление поврежденных в эксплуатационной колонне, изоляционные работы. Освоение скважины

после ремонта. Ликвидация скважин. Техника безопасности и охрана окружающей среды при проведении капитального ремонта скважин.

Эксплуатация нагнетательных скважин

Оборудование нагнетательных скважин, наземное и подземное. Освоение нагнетательных скважин. Исследование скважин. Повышение приемистости нагнетательных скважин. Обслуживание нагнетательных скважин.

– *Заключение:*

- характеристика навыков и умений, приобретенных на практике;
- впечатления от практики.

– *Список использованных источников.*

– *Приложения (при наличии).*

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике, эксплуатационной

В процессе производственной практики, технологической студент изучает технологии, используемые в процессе добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов, знакомится с организацией производства, изучает функции и формы работы вспомогательных подразделений нефтегазового предприятия.

При этом особое внимание уделяется:

- изучению содержания оперативного инженерно-технического обеспечения технологических процессов при добыче нефти и газа, промышленном контроле и регулировании извлечения углеводородов на суше;
- сбору исходной информации для контрольных работ по профильным дисциплинам;
- знакомству с методами ведения организационной работы в различных подразделениях нефтегазового предприятия.

Помимо указанных в перечне материалов студент должен привлекать результаты собственных наблюдений, материалов из сообщений и докладов сотрудников организации и т. п.

5.7. Индивидуальные задания для производственной практике, эксплуатационной

При выполнении данного задания студенты должны разбираться в вопросах основных способах добычи нефти, методах интенсификации добычи, в системе внутрипромышленного транспорта нефти, а также с основными этапами подготовки нефти к транспорту.

Ниже представлены индивидуальные задания.

Согласно учебному плану очной формы обучения, в 7 семестре начинается

дисциплина «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин», в 8 семестре продолжение этой дисциплины и курсовой проект. Темы курсовых проектов привязаны к месторождениям. С тематикой и содержанием курсового проекта можно ознакомиться, прочитав соответствующее методическое пособие, найти которое можно в библиотеке УдГУ [30].

Курсовое проектирование выполняется на реальном промыслово-геологическом материале по небольшой залежи или ее участку конкретного месторождения нефти. Поскольку материалы для курсового проекта студенты собирают при прохождении производственной практики эксплуатационной, за это время они должны приобрести навыки работы по комплексу деятельности на производстве или при выполнении научных исследований, направленных на геологическое изучение процессов моделирования реальных объектов, разработки нефтяных и газовых залежей, в том числе бурения, эксплуатации, капитального ремонта, геофизических и гидродинамических исследований добывающих и нагнетательных скважин, контроля и регулирования внутрислоевых процессов.

В связи с этим необходимо ознакомиться и по возможности скопировать соответствующие материалы из годовых отчетов предприятия, материалы по проектированию разработки по изучаемому месторождению, выполненные различными научно-исследовательскими подразделениями и компаниями, а также литературные источники, освещающие вопросы разработки месторождений.

Основные разделы курсового проекта приведены в методическом пособии по курсовому проектированию. Для выполнения индивидуального задания необходимо определиться с темой «будущего» курсового проекта, ознакомиться с заданием на курсовое проектирование. В процессе прохождения практики необходимо выявить наиболее актуальную тему для данного месторождения на текущий период времени, собрать в соответствии с заданием по данной теме промысловый материал в частности по геологическому, технологическому, экономическому разделам.

При работе над курсовым проектом (независимо от темы) надо осветить подробно следующие вопросы:

- общие сведения о месторождении;
- характеристика продуктивных пластов;
- состав и свойства пластовых флюидов;
- состояние разработки месторождения (залежи, площади);
- структура фонда скважин;
- исследование скважин;

- учет добычи нефти, газа и воды;
- характеристика анализируемого фонда скважин;
- виды осложнений, отказов или других нарушений в работе скважин;
- причины осложнений;
- отклонение фактических параметров работы скважин и установленного в них оборудования от расчетных;
- применяемые методы борьбы с осложнениями и их эффективность.

5.8. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, эксплуатационной

1. Оборудование фонтанных скважин. Назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
2. Оборудование нагнетательных скважин. Назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
3. Гибкие трубы (НКТ). Характеристика, размеры.
4. Оборудование скважин, эксплуатируемых ШСН. Назначение.
5. Станки-качалки. Назначение, конструкции. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
6. Штанговый скважинный насос. Типы, назначение. Характеристика насосов различных заводов изготовителей.
7. Оборудование газовых скважин. Характеристика оборудования.
8. Оборудование скважин, эксплуатируемых ЭЦН. Назначение и характеристика оборудования.
9. Электроцентробежный насос, конструкция, назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
10. Погружной электродвигатель, конструкция, назначение. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
11. Обратный клапан, который спускается с ЭЦН, его конструкция и назначение. Характеристика клапанов различных заводов изготовителей.
12. Оборудование скважин, эксплуатируемых ЭВН. Назначение и характеристика оборудования.
13. Электровинтовой насос, конструкция, назначение. Характеристика насоса различных заводов изготовителей.
14. Текущий ремонт скважины. Назначение, виды. Оборудование.
15. Капитальный ремонт скважины. Назначение, виды. Оборудование.
16. Исследование скважин на установившихся режимах. Назначение, порядок проведения исследования. Оборудование. Результат исследования.
17. Исследование скважин на неустановившихся режимах. Назначение, порядок проведения исследования. Оборудование. Результат исследования.

18. Пакеры и якоря. Назначение, конструкции. Характеристика оборудования различных заводов изготовителей.
19. Методы воздействия на призабойную зону. Назначение, классификация.
20. Соляно-кислотная обработка (простая и под давлением). Назначение, технология, обвязка устья. Характеристика агрегатов, применяемых при СКО.
21. Гидравлический разрыв пласта. Назначение, технология, обвязка устья. Характеристика агрегатов, применяемых при ГРП.
22. Перфорация, назначение, виды. Порядок проведения перфорации.
23. Кумулятивная перфорация. Оборудование, технология проведения перфорации. Параметры перфорационных каналов.
24. Методы воздействия на пласт. Назначение, виды.

Пояснения по отчету производственной практике, эксплуатационной

Для освящения теоретической части отчёта по вопросам раздела добычи нефти студенты могут воспользоваться учебной литературой, которая находится в библиотеке УдГУ, а также максимально использовать собранный промысловый материал. Объём отчёта должен составлять 35-40 страниц с рисунками и таблицами. Студентам рекомендуется делать конспект теоретического материала, а не переписывать текст из учебников и максимально использовать собранный промысловый материал.

6. Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) – первая и вторая

6.1. Цели и задачи производственной практики, технологической (проектно-технологической)

Целями производственной практики, технологической (проектно-технологической) являются закрепление теоретических знаний, путем непосредственного участия студента-практиканта в производственном процессе на предприятиях НПП, а также получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики, технологической (проектно-технологической) являются:

- изучение основных объектов и технологических процессов, применяемых при добыче нефти;
- изучение основных правил обслуживания для объектов добычи нефти;
- изучение основных правил промышленной и экологической безопасности для объектов добычи нефти;
- освоение практических навыков по рабочим профессиям оператора по добыче нефти и газа, оператора по исследованию скважин, помощника бурильщика

капитального ремонта скважин;

- изучение информационных технологий и программного обеспечения, применяемых при добыче нефти;
- непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей по полученной рабочей специальности, квалификации;
- сбор материалов для выполнения курсового проекта по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений».

В процессе практик студенты приобретают опыт организаторской, воспитательной и общественной работы.

По окончании производственной практики, технологической (проектно-технологической) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;
- безопасные технологические процессы нефтегазового производства на основе нормативно-технической и руководящей документацией предприятий;
- меру ответственности за результаты производственной деятельности индивидуально и в качестве члена трудового коллектива;
- методы и средства самостоятельного поиска информации в области нефтегазового дела;
- специфику технологий предприятий нефтегазодобывающего комплекса;
- основные причины образований осложнений при эксплуатации скважин.

уметь:

- анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;
- оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;
- применять на практике элементы производственного менеджмента;
- самостоятельно работать с нормативно-технической и руководящей документацией, для формирования аналитического обзора по выбранному спецвопросу;
- работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя полученные задания;
- использовать полученные теоретические и практические знания в будущей профессиональной деятельности в области нефтегазового дела;
- использовать оптимальные условия эксплуатации скважин.

владеть:

- навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ;
- методами анализа процессов добычи нефти и газа, эксплуатации скважин;
- навыками первичной профессиональной деятельности;
- формированием самостоятельной точки зрения на вопросы будущей профессиональной деятельности;
- правилами безопасного проведения работ на объектах нефтегазового комплекса.

Обучающийся также должен уметь: самостоятельно владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с персональным компьютером, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию.

6.2. Место производственной практики, технологической (проектно-технологической) в структуре ОП ВО

Входит в часть ОП специалитета, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения профильных дисциплин следующих семестров и прохождения в том числе производственной (преддипломной) практики в ходе последующих занятий.

Первая производственная технологическая практика (4 курс) базируется на полученных знаниях по дисциплинам: эксплуатация нефтяных и газовых скважин, промысловая геофизика, гидродинамические исследования пластов и скважин, интерпретация результатов геофизических и гидродинамических исследований.

Вторая производственная технологическая практика (5 курс) базируется на полученных знаниях по дисциплинам: «Разработка нефтяных и газовых месторождений», «Проектирование разработки НМ», «Техника и технология повышения нефтеотдачи», «Технология добычи нефти в осложненных условиях», «Методы интенсификации добычи».

6.3. Сроки и место проведения производственной практики, технологической (проектно-технологической)

Срок проведения практики – 4 недели – 8 семестр, 4 недели – 10 семестр.

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)

проводиться на нефтедобывающих предприятиях, в том числе в ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова.

6.4. Структура и содержание производственной практики, технологической (проектно-технологической)

Общая трудоемкость производственной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Организационный этап.	собрание	4 ак. ч.	опрос
2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	инструктаж	12 ак. ч.	опрос
3	Производственный этап. Производственный инструктаж, получение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	инструктаж	12 ак. ч.	опрос
4	Производственный этап. Выполнение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	работа на производстве (5 дней в неделю по 4 часа)	240 ак.ч. 40 ак.	опрос
5	Учебный этап. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ. Заполнение индивидуальной книжки по практике. Подготовка отчета по практике.	Семинар СРС	12 ак. ч. 108 ак.ч.	опрос
6	Аттестационный этап. Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	собеседование	4 ак. ч.	дифзачет

6.5. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики, технологической (проектно-технологической) проводится в форме собеседования и дифференцированного зачета. По возвращении с производственной практики в образовательную организацию, студент вместе с научным руководителем от профильной кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. По итогам практики студент пишет краткий отчет. При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным

компетенциям, формируемым в результате изучения дисциплины.

Зачет по практике проводится в первую неделю семестра, следующего после практики.

6.6. Методические рекомендации по проведению производственной практики, технологической (проектно-технологической)

Во время прохождения производственной практики, технологической (проектно-технологической) студент обязан вести индивидуальную книжку по практике, в которой он отражает в хронологическом порядке ход выполнения производственного задания, а также записывает полученные сведения о наблюдениях, измерениях и других видах самостоятельно выполненных работ. Дневник может вестись в электронном виде с использованием персонального компьютера.

Формами проведения практики могут быть:

- самостоятельная работа обучающихся с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для подготовки отчета по практике;
- практика в качестве стажеров/практикантов на нефтегазодобывающих предприятиях;
- изучение технологических процессов добычи нефти и газа в реальные производственные условия ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова и других нефтедобывающих предприятий.

В отчете о прохождении производственной практики, технологической должны найти отражение следующие структурные элементы:

- *Титульный лист (Приложение 3).*
- *Содержание*
- *Введение:*
- *Цель, место, дата начала и продолжительность практики*
- *Основная часть:*

Вопросы к отчету по производственной практике для студентов, работающих операторами по добыче нефти и газа

- объекты разработки и их характеристика;
- коллекторские свойства продуктивных пластов;
- физические свойства пластовой жидкости (нефти, газа, воды);
- показатели разработки залежи (продуктивного пласта);
- схема установки скважинного штангового насоса (УСШН);
- скважинные штанговые насосы, их элементы;
- резьбовые соединения насосно-компрессорных труб и насосных штанг;

- схема установки электроцентробежного насоса (УЭЦН);
- технологический режим работы УСШН при постоянной откачке жидкости;
- технологический режим работы УСШН при периодической откачке жидкости;
- технологический режим работы УЭЦН;
- приборы для исследования работы скважинных насосов;
- результаты исследования работы УСШН;
- конструкции газопесочных якорей;
- устройства для борьбы с отложениями парафина в подземном оборудовании;
- схема групповой замерной установки;
- схема ДНС;
- автоматизация работы установок скважинных насосов;
- функциональные обязанности оператора по добыче нефти и газа;
- обеспечение требований по охране труда при обслуживании добывающих скважин;
- отчетная документация в бригаде по добыче нефти;
- структура нефтегазодобывающего предприятия;
- требования по охране окружающей среды при добыче нефти;
- технико-экономические показатели деятельности организации, их динамика за последние три года.

Вопросы к отчету по производственной практике для студентов, работающих операторами подземного ремонта скважин

- схема установки скважинного штангового насоса (УСШН);
- схема установки электроцентробежного насоса (УЭЦН);
- типы станков-качалок, их характеристика;
- типы скважинных штанговых насосов, их характеристика;
- типы электроцентробежных насосов, их характеристика;
- насосно-компрессорные трубы, их характеристика;
- насосные штанги, их характеристика;
- технологический режим работы УСШН при постоянной и периодической откачке жидкости;
- технологический режим работы УЭЦН;
- приборы для исследования работы скважинных насосов;
- результаты исследования работы установок скважинных насосов (УСШК, УЭЦН);
- устройства для борьбы с отложениями парафина в подземном оборудовании;
- виды подземного ремонта скважин;

- инструмент и механизмы для спускоподъемных операций при подземном ремонте;
- план процесса смены скважинного штангового насоса;
- план процесса смены электроцентробежного насоса;
- план процесса депарафинизации подземного оборудования;
- состав бригады подземного ремонта;
- отчетная документация в бригаде подземного ремонта скважин;
- структура ЗАО «Капитальный и подземный ремонт скважин»;
- техника безопасности при подземном ремонте скважин;
- требования по охране окружающей среды при подземном ремонте;
- календарный график проведения подземного ремонта скважин;
- межремонтный период работы скважин, технические и технологические мероприятия по повышению МРП;
- стоимость подземного ремонта скважины (по статьям);
- технико-экономические показатели деятельности организации, их динамика за последние три года.

Вопросы к отчету по производственной практике для студентов, работающих помощниками бурильщиков капитального ремонта скважин

- виды капитального ремонта скважин;
- элементы бурильной колонны;
- породоразрушающие инструменты, применяемые при капитальном ремонте скважин;
- виды подземного ремонта скважин;
- инструмент и механизмы для спускоподъемных операций при ремонте скважины;
- инструмент для ловильных работ при капитальном ремонте;
- схема промывки скважины;
- противовыбросовое оборудование;
- технические средства для исследования скважины перед капитальным ремонтом;
- системы контроля за процессом ремонта скважины, схема гидравлического индикатора веса;
- процесс глушения скважины перед капитальным ремонтом, жидкости глушения;
- геофизические исследования при капитальном ремонте;
- конструкция скважины;
- схема обвязки обсадных колонн, колонные головки;

- план процесса солянокислотной обработки ПЗП;
- план процесса гидравлического разрыва пласта;
- план процесса целевой разгрузки пласта;
- эффективность методов воздействия на ПЗП;
- план процесса перевода скважины на вышележащий горизонт, установка цементного моста;
- перфорация скважин, виды перфораторов;
- повышение приемистости нагнетательных скважин;
- план процесса ограничения водопритоков;
- план ремонта эксплуатационной колонны;
- план освоения скважины после капитального ремонта;
- план ликвидации скважины;
- структура ЗАО «Капитальный и подземный ремонт скважин»;
- состав бригады капитального ремонта;
- агрегаты и спецтранспорт при капитальном ремонте скважин;
- техника безопасности при капитальном ремонте;
- требования по охране окружающей среды при капитальном ремонте;
- отчетная документация в бригаде капитального ремонта скважин;
- календарный график проведения капитального ремонта скважин;
- стоимость работ по капитальному ремонту скважины;
- технико-экономические показатели деятельности организации, их динамика за последние три года.

Вопросы к отчету по производственной практике для студентов, проходящих практику помощниками и мастерами по добыче нефти

- геологическая характеристика эксплуатационных объектов (по месту практики);
- физические свойства пластовой жидкости (нефть, газ, вода);
- способы эксплуатации скважин. Фонд скважин, добыча жидкости, нефти;
- технико-эксплуатационная характеристика скважин, эксплуатирующихся УСШН;
- технологический режим работы УСШН;
- результаты исследования УСШН (динамометрирование, эхометрия);
- технико-эксплуатационная характеристика скважин, эксплуатируемых УЭЦН;
- технологический режим работы УЭЦН;

- результаты исследования УЭЦН;
- осложнения при эксплуатации глубинно-насосных скважин и методы борьбы;
- замер дебита скважин. Схема ГЗУ. Определение обводненности скважинной продукции;
- методы повышения продуктивности скважин и их эффективность;
- методы увеличения нефтеотдачи пластов и их эффективность;
- предварительная сепарация скважинной продукции, схема ДНС;
- промысловая подготовка нефти и воды, технологические процессы, схема УПН и КСУ;
- запорная и регулирующая аппаратура на промысловых трубопроводах;
- элементы автоматизации и диспетчеризации на промысле;
- подземный ремонт скважин, виды подземного ремонта;
- состав бригады по добыче нефти, функциональные обязанности членов бригады;
- отчетная документация мастера;
- ремонтные работы на объектах обслуживания;
- работы по охране окружающей среды;
- основные правила техники безопасности при обслуживании скважин и технологических установок;
- организационная структура цеха по добыче нефти;
- себестоимость добычи нефти;
- предложения по совершенствованию организации труда и улучшению технико-экономических показателей эксплуатации скважин;
- экономический анализ деятельности нефтегазодобывающего предприятия (подразделения);
- экономическое обоснование разработки отдельных месторождений с высоковязкими нефтями;
- эффективность мероприятий по внедрению новых технологий при разработке месторождений с высоковязкими нефтями.
- *Заключение:*
 - характеристика навыков и умений, приобретенных на практике;
 - впечатления от практики.
- *Список использованных источников.*
- *Приложения (при наличии).*

6.7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по производственной практики, технологической (проектно-технологической)

В процессе прохождения производственной практики, технологической (проектно-технологической) студент изучает технологии, используемые в процессе добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов, знакомится с организацией производства, изучает функции и формы работы вспомогательных подразделений нефтегазового предприятия.

При этом особое внимание уделяется:

- изучению содержания оперативного инженерно-технического обеспечения технологических процессов при добыче нефти и газа, промышленном контроле и регулировании извлечения углеводородов;
- сбору исходной информации для контрольных работ по профильным дисциплинам;
- знакомству с методами ведения организационной работы в различных подразделениях нефтегазового предприятия.

Помимо указанных в перечне материалов студент должен привлекать результаты собственных наблюдений, материалов из сообщений и докладов сотрудников организации и т. п.

6.8. Индивидуальные задания для производственной практики, технологической (проектно-технологической)

При выполнении данного задания студенты должны разбираться в вопросах основных способах добычи нефти, методах интенсификации добычи, в системе внутрипромыслового транспорта нефти, а также с основными этапами подготовки нефти к транспорту.

Ниже представлены индивидуальные задания.

В 8 семестре начинается дисциплина «Разработка нефтяных и газовых месторождений», в 9 семестре продолжение этой дисциплины и курсовой проект. Темы курсовых проектов привязаны к месторождениям. С тематикой и содержанием курсового проекта можно ознакомиться, прочитав соответствующее методическое пособие, с методическим пособием можно познакомиться в библиотеке УдГУ [31].

Курсовое проектирование выполняется на реальном промыслово-геологическом материале по небольшой залежи или ее участку конкретного месторождения нефти.

В связи с этим необходимо ознакомиться и по возможности скопировать соответствующие материалы из годовых отчетов предприятия, материалы по проектированию разработки по изучаемому месторождению, выполненные различными научно-исследовательскими подразделениями и компаниями, а также литературные источники, освещающие вопросы разработки месторождений.

Основные разделы курсового проекта приведены в методическом пособии по курсовому проектированию. Для выполнения индивидуального задания необходимо определиться с темой «будущего» курсового проекта, ознакомиться с заданием на курсовое проектирование. В процессе прохождения практики необходимо выявить наиболее актуальную тему для данного месторождения на текущий период времени, собрать в соответствии с заданием по данной теме промысловый материал в частности по геологическому, технологическому, экономическому разделам.

При работе над курсовым проектом (независимо от темы) надо осветить подробно следующие вопросы:

Геологическая документация: профили залежи, структурные карты, карты разработки залежи, карты изобар. Гидродинамические исследования пластов. Геологическая характеристика продуктивных горизонтов: коллекторские свойства (пористость, проницаемость, карбонатность); нефтенасыщенность, толщина пластов, положение водонефтяного контакта, пластовое давление и температура. Режимы работы нефтяной залежи.

Основные положения проекта разработки залежи. Принятая система разработки. Последовательность бурения эксплуатационных и нагнетательных скважин. Показатели разработки залежи нефти. Конечный и текущий коэффициенты нефтеотдачи. Объекты разработки и их удельный вес по запасам, по фонду добывающих скважин, по объему закачки, по суточной добыче нефти и жидкости. Методы разработки многопластовых залежей. Контроль за процессом разработки. Регулирование процесса разработки. Поддержание пластового давления. Схемы заводнения, технология водоподготовки, насосные станции. Методы повышения нефтеотдачи пластов. Физико-химические методы воздействия: закачка растворов ПАВ, полимерное и термополимерное заводнение, мицеллярно-полимерное заводнение, щелочное заводнение, закачка карбонизированной воды и углеводородных растворителей. Тепловые и термохимические методы воздействия на пласт: закачка теплоносителей, импульсно-дозированное тепловое воздействие, метод тепловых оторочек, внутрипластовое горение. Гидро- и газодинамические методы увеличения нефтеотдачи. Метод смены фильтрационных потоков. Водогазовое и виброволновое воздействие. Охрана недр и окружающей среды при разработке месторождений.

6.9. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, технологической (проектно-технологической)

Первая производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)

1. Основные положения проекта разработки залежи.
2. Показатели разработки залежи нефти.
3. Конечный и текущий коэффициенты нефтеотдачи.
4. Методы разработки многопластовых залежей.
5. Контроль за процессом разработки.
6. Регулирование процесса разработки.
7. Поддержание пластового давления.
8. Схемы заводнения, технология водоподготовки, насосные станции.
9. Методы повышения нефтеотдачи пластов
10. Установка скважинных штанговых насосов (УСШН), их типоразмеры.
11. Насосно-компрессорные трубы, насосные штанги.
12. Технологический режим работы УСШН.
13. Исследование работы УСШН: динамо-метрирование, замер статического и динамического уровня, дебитометрия.
14. Регулирование параметров работы УСШН. Методы повышения коэффициента наполнения и подачи штангового насоса и коэффициента полезного действия УСШН.
15. Борьба с вредным влиянием на работу штангового насоса песка и газа.
16. Межремонтный период работы скважины (МРП), технические и технологические мероприятия, обеспечивающие нормативный МРП.
17. Установки погружных центробежных электрических насосов (УПЦЭН), их компоновка, принцип действия, наземное и подземное оборудование.
18. Защита центробежного электронасоса от песка и газа.
19. Винтовые, гидропоршневые, электродиафрагменные, струйные насосы, их устройство, принцип действия, технические характеристики, область применения.
20. Одновременная эксплуатация двух и более пластов в одной скважине.
21. Совместная и раздельная эксплуатация пластов.
22. Факторы, снижающие продуктивность скважины: кальматация призабойной зоны пласта в процессе вскрытия и освоения продуктивного горизонта, разрушение ПЗП.
23. Способы и методы увеличения проницаемости ПЗП и продуктивности скважин.
24. Кислотные обработки.
25. Гидравлический разрыв пласта.

Вторая производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)

1. Виды подземных ремонтов скважин.
2. Глушение скважины. Подъем подземного оборудования. Технические средства для подземного ремонта.
3. Капитальный ремонт скважин Виды капитальных ремонтов.
4. Освоение скважины после ремонта.
5. Оборудование нагнетательных скважин, наземное и подземное.
6. Освоение нагнетательных скважин.
7. Методы и средства автоматического контроля технологических параметров в разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.
8. Измерение давления. Манометры трубчато-пружинные, геликсные, мембранные, их устройство, принцип действия и применение. Электроконтактные манометры.
9. Измерение температуры. Манометрические термометры. Электрические термометры сопротивления. Измерение температуры с автоматическими уравновешенными мостами. Термоэлектрические термометры и их применение.
10. Расходомеры переменного перепада давления.
11. Тахометрические расходомеры: ТОП, НОРД, Турбоквант. Ультразвуковые расходомеры СВУ-1.
12. Измерение уровня жидкости в резервуарах и технологических аппаратах.
13. Специальные приборы контроля параметров нефтяных и газовых скважин.
14. Измерение плотности нефти и нефтепродуктов. Измерение вязкости нефти и нефтепродуктов.
15. Современные принципы построения систем автоматического управления нефтегазодобывающими предприятиями.
16. Системы автоматизации нефтяных скважин.
17. Автоматизация скважин, оборудованных штанговыми глубинными насосами.
18. Автоматизация скважин, оборудованных электропогружными насосами.
19. Автоматизированные групповые замерные установки, их устройство и принцип работы. Технологическая схема замера дебита скважин.
20. Автоматизация дожимных насосных станций. Автоматическое регулирование производительности ДНС. Контроль за уровнем жидкости в буферных емкостях, включение рабочих и резервных насосов. Автоматическая защита ДНС при аварийных уровнях нефти, повышения давления и др.
21. Автоматизированные сепарационные установки. Автоматическое регулирование уровня нефти в сепараторах, регулирование давления в газовой линии. Регуляторы уровня и давления прямого действия.

22. Автоматизированные блочные установки подготовки нефти. Система автоматики безопасности подогрева газонефтяной смеси в трубчатых печах.
23. Автоматизированные блочные кустовые насосные станции. Блок автоматического управления, защиты и контроля параметров технологического оборудования насосных блоков.
24. Автоматизация добычи и промысловой подготовки газа. Автоматическое управление производительностью промысла. Телемеханизация технологических процессов добычи нефти и газа. Агрегатная система телемеханики. Устройство контролируемых пунктов управления. Телеизмерение дебита нефтяных скважин. Системы телемеханики для технологических объектов газодобывающих предприятий.
25. Основные объекты системы нефтегазосбора. Разделение продукции скважин на промысле.
26. Дегазация и обезвоживание нефти. Обессоливание нефти.
27. Технологические установки подготовки нефти, режим их работы. Особенности подготовки тяжелых высоковязких нефтей.
28. Подготовка и утилизация нефтяного газа.
29. Подготовка промысловых вод и их утилизация.
30. Показатели и нормы качества товарной нефти и промысловых вод.
31. Нефтепромысловые резервуары. Насосные станции.
32. Замер и учет добычи нефти, газа и воды по скважинам. Учет товарной продукции, применяемое оборудование и технические средства.
33. Осложнения при эксплуатации системы нефтегазосбора, трубопроводов и установок подготовки нефти, газа и воды.
34. Методы борьбы с осложнениями.
35. Коррозия промысловых трубопроводов и оборудования. Методы защиты от коррозии, ингибиторы коррозии.

Пояснения по отчету производственной практики, технологической (проектно-технологической)

Для освящения теоретической части отчёта по вопросам раздела добычи нефти студенты могут воспользоваться учебной литературой, которая находится в библиотеке УдГУ, а также максимально использовать собранный промысловый материал. Объём отчёта должен составлять 40–45 страниц с рисунками и таблицами. Студентам рекомендуется делать конспект теоретического материала, а не переписывать текст из учебников и максимально использовать собранный промысловый материал.

7. Производственная практика, научно-исследовательская работа

7.1. Цели и задачи производственной практики, научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа для студентов, является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Научно исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и за крепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения.

Целью производственной практики, научно-исследовательской работы является закрепление теоретических и практических знаний по дисциплинам, полученных при изучении и приобретение научно-исследовательских навыков, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, овладение необходимых навыков в организации и проведении научных исследований, которые позволят планировать, выполнять и обрабатывать результаты научно-исследовательских работ в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов, сбор, анализ и обобщение научного материала.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- выбор темы ВКР, выполнение литературного обзора и патентного исследования по теме ВКР;
- участие в выполнении конкретной научно-исследовательской работы;
- проведение прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли, оценка возможного использования достижений научно-технического прогресса в нефтегазовом производстве;
- наработка опыта в исследовании поставленной проблемы, подбор аналитических материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Данная практика для обучающихся является одной из форм профессионального обучения в высшей школе и становления их как профессионала-исследователя.

В результате проведения научно-исследовательской работы обучающийся должен освоить современные методы планирования научно-исследовательской работы, включающие ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; овладеть навыками написания обзоров, докладов и научных статей по избранной теме; принять участие в работе научно-исследовательских конференций; ознакомиться с методами

корректировки плана проведения научно-исследовательской работы, составления отчета о научно-исследовательской работе и освоить приемы публичной защиты выполненной работы.

По окончании производственной практики, научно-исследовательской работы обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методы научного познания;
- специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике научных исследований и разработок;
- методы поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных;
- научно-техническую и служебную документацию;
- производственно-технологическую документацию.

уметь:

- проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения;
- самостоятельно работать с нормативно-технической и руководящей документацией, для формирования аналитического обзора по выбранному спецвопросу;
- анализировать и обрабатывать информацию из различных источников и баз данных;
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию;
- использовать технологическую документацию в производственно-технологической деятельности;
- работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя полученные задания.

владеть:

- методами проведения исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию;
- способностью использования технологической документации производственно-технологической деятельности, владеть навыками

производственно-технологической деятельности;

– формированием самостоятельной точки зрения на вопросы будущей профессиональной деятельности.

7.2. Место производственной практики, научно-исследовательской работы в структуре ОП ВО

Входит в часть ОП специалитета, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Научно-исследовательская работа для студентов, является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Научно-исследовательская практика – вид производственной практики, направленный на расширение и за крепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения производственной (преддипломной) практики в ходе последующих занятий.

7.3. Сроки и место проведения производственной практики, научно-исследовательской работы

Срок проведения практики – 8 недель.

Производственная практика, научно-исследовательская работа проводится на нефтедобывающих предприятиях, в том числе в ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова.

7.4. Структура и содержание производственной практики, научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость производственной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	Организационный этап. Выбор темы научно-исследовательской работы. Составление плана научно-исследовательской работы (содержания работы).	собрание	4 ак. ч.	Подпись в журнале по ТБ, опрос

2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	инструктаж	4 ак. ч.	Подпись в журнале по ТБ, опрос
3	Производственный этап. Производственный инструктаж, получение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике	инструктаж	12 ак. ч.	опрос
4	Производственный этап. Выполнение производственного задания. Подбор источников, материалов для написания научно исследовательской работы, их изучение.	работа на производстве	380 ак.ч.	опрос
5	Учебный этап. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ. Заполнение индивидуальной книжки по практике. Подготовка отчета по практике.	СРС	28 ак.ч.	
6	Аттестационный этап. Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	собеседование	4 ак. ч.	дифзачет

При прохождении практики студенты должны самостоятельно подойти к следующим вопросам:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;

- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;

участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;

- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

В процессе проведения производственной практики применяются стандартные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии в форме непосредственного участия,

обучающегося в работе нефтегазового предприятия, научно-исследовательской или проектной организации, занимающихся строительством скважины, добычей нефти и газа.

Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, полученного во время практики. Проводятся разработка и опробование различных методик проведения соответствующих работ, проводится первичная обработка и/или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения. При этом может быть использован различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения; изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации; составление отчетов по выполненным работам.

Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики, научно-исследовательской работы проводится в форме собеседования и дифференцированного зачета. По итогам практики студент пишет отчет. При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным компетенциям, формируемым в результате изучения дисциплины.

Зачет проводится в последнюю неделю практики.

7.5. Методические рекомендации по проведению производственной практики, научно-исследовательской работы

Во время прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы студент обязан вести индивидуальную книжку по практике, в которой он отражает в хронологическом порядке ход выполнения производственного задания, а также записывает полученные сведения о наблюдениях, измерениях и других видах самостоятельно выполненных работ. Индивидуальная книжка может вестись в электронном виде с использованием персонального компьютера.

Формами проведения практики могут быть:

- самостоятельная работа обучающихся с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для подготовки отчета по практике;
- практика в качестве стажеров/практикантов на нефтегазодобывающих предприятиях;
- изучение технологических процессов добычи нефти и газа в реальных производственных условиях ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова и других нефтедобывающих предприятий.

Исходными данными для выполнения отчета являются материалы, собранные в период прохождения учебной практики, которые должны быть представлены в задании, включающие перечень вопросов, подлежащих раскрытию в отчете.

В отчете о прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы должны найти отражение следующие структурные элементы:

– *Титульный лист (Приложение 3).*

– *Содержание*

– *Введение:*

Во введении необходимо сформулировать основные цели и задачи работы, обосновать актуальность выбранной темы работы. Тему научно-исследовательской работы необходимо связывать с темой ВКР или продолжить развитие тех тем, по которым были соответственно ранее написаны работы курсовых проектов по дисциплине «Скважинная добыча нефти», «Разработка нефтяных и газовых месторождений» [30, 31, 32]. Обзорная часть представляет собой анализ основных научно-технических трудов по теме работы. Здесь необходимо рассмотреть и критически проанализировать информационные материалы, полученные в результате изучения опубликованной научно-технической литературы, баз данных, фондовых работ научно-исследовательских, проектных и конструкторских организаций, вузов, лабораторий, сервисных предприятий, данных, содержащихся в проектах на разработку месторождений и других технологических документах. В результате выполненного анализа должна быть четко сформулирована актуальность проблемы в области техники и технологии добычи нефти и разработки нефтяных месторождений, решение которой будет являться основным содержанием «будущей» выпускной квалификационной работы. Следует отметить, что в обзорной части должны быть приведены убедительные аргументы в пользу избранной концепции. Противоречащие ей точки зрения должны быть подвергнуты всестороннему анализу и критической оценке.

Научно исследовательский раздел. В теоретическом разделе должно содержаться предложенное автором собственное решение проблемы, суть которой отражена в названии работы. На основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной литературы по исследуемой тематике, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть степень проработанности проблемы в нашей стране и за рубежом. Для этого надо проанализировать конкретный материал по избранной теме, дать четкую и всестороннюю характеристику объекта исследования, сформулировать конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию

рассматриваемого процесса. Рекомендуется проанализировать аналогичные исследования, выполненные в России и за рубежом. Желательно критически рассмотреть и оценить различные теоретические концепции и методические подходы к решению исследуемой проблемы. Автор работы также должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе. При освещении исследуемой проблемы не допускается пересказывание содержания учебников, учебных пособий, монографий, интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник. Для экономической оценки работы необходимо выполнить расчет экономического эффекта или провести технико-экономический анализ, подтверждающий эффективность предложенного решения.

В заключительной части работы должны быть даны четкие формулировки основных выводов и рекомендаций.

Список использованных источников.

Список использованных источников должен содержать ссылки (в установленной форме) на литературные, Internet и иные источники информации, использованные при выполнении данной работы.

Приложения: к отчету необходимо приложить копии титула и первой страницы учебника, статьи, тезисов, патентов и др. материалы по выбранной научной теме.

Совместно с руководителем студент определяет форму представления результатов НИР: отчет о НИР, статья, доклад на конференцию. Подготовленные материалы (отчет, статья, доклад на конференцию) включаются в отчет по практике.

7.6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по производственной практике, научно-исследовательской работы

Литературный обзор по выбранной теме исследования. Обзор литературы по теме исследования – это важная и обязательная часть каждой научной работы. Литературный обзор помогает привести теоретическую базу исследования, дать оценку проработанности темы, обосновать выбор направления исследования.

При формировании литературного обзора достаточно определить 7-10 источников информации, которые максимально подробно отражают актуальность темы, подчеркивают наличие проблемы, исследуют ее и предлагают методы решения.

К отчету необходимо приложить библиографический список по направлению исследования, статьи, тезисы по выбранной научной теме.

Необходимо краткое сравнение выбранных источников между собой, чтобы

подчеркнуть важность и уникальность каждого из них.

По проведенному сравнению выбранных источников между собой необходимо сделать выводы о направлениях и тенденциях развития выбранного объекта исследования. Список конструкций для реферативного изложения приведен в **Приложении 4**.

План анализа печатных или цифрового формата статей.

Цель анализа научной статьи – оценка значимости исследования. Он позволяет оценить публикацию с точки зрения использования ее в качестве источника актуальной, полезной и достоверной информации, поэтому логично начать с внимательного прочтения материала.

После ознакомительного прочтения нужно проанализировать текст более детально, чтобы выделить главные тезисы, основные аргументы, на которых настаивает автор. В ходе анализа вы должны будете к ним вернуться, чтобы оценить, насколько убедительно он доказывает свою мысль. Удобнее всего это сделать, отмечая абзацы, несущие ключевую информацию, а затем сформулировав смысл каждого фрагмента одним предложением.

Если в тексте присутствуют непонятные термины, необходимо разобраться с их значением, затем вновь перечитать работу. Только после того, как изложенная тема станет абсолютно ясна для понимания, стоит приступить к анализу статьи.

План анализа научной статьи

Анализируя, используйте шаблон, чтобы не упустить важные моменты:

Критерий	Обратите внимание на следующие моменты
1. Название труда, место публикации	Данные об авторе/авторах (ФИО, место работы, наличие ученой степени/звания); в каком журнале опубликован труд (его авторитетность, индекс цитирования); соответствует ли название публикации научному стилю; точно ли отражает название статьи ее содержание.
2. Актуальность исследования	Как давно была опубликована статья и насколько актуальна ее тема, востребована в научной сфере или профессиональной жизни сейчас.
3. Новизна	Здесь рассматривается наличие/отсутствие новых данных, расценивающийся как значимый вклад в соответствующую отрасль.

4. Стилистический анализ	<p>Соответствие текста академическому письму. Использование специальной терминологии, ее уместность. Соответствие доказательной базы стандартам стиля (когда каждому тезису приводится аргумент). Соприкосновение в анализируемом научном труде уже известных знаний с новыми фактами, полученными автором. Количество цитат, их уместность и смысловая точность. Оцените, является ли работа единым целым, соблюдается ли структура.</p>
5. Обзор использованной литературы	<p>Общее количество использованной литературы, соответствует ли тематика перечисленных работ заявленной теме статьи, сделал ли автор обзор использованной литературы в начале статьи.</p>
6. Факторный анализ: доказательная база и достоверность фактов (Проверяем фактические данные)	<p>Этот метод оценивает объективность и точность приведенных данных, экспериментов, выводов, заключений, отчетов, мнений экспертов и других официальных сведений, представленных ученым. Присутствует ли логика, полностью ли раскрыта тема?</p> <p>Необходимо оценить, каким образом исследователь регистрировал события, изучено ли их взаимодействие с другими явлениями, как оценивалась динамика. Какой подход был при этом использован – субъективный, творческий или догматический?</p>
7. Критический анализ (Оцениваем итоговые выводы по статье – теоретическая и практическая ценность исследования)	<p>Методика рассматривает ценность работы по двум главным аспектам.</p> <p>1. Теоретический. Какие новые знания дает публикация? Кому нужна эта теория?</p> <p>2. Практический. Была ли проведена апробация? Каким образом и где можно использовать результаты? Что они меняют?</p> <p>Обоснованы ли выводы автора, соответствуют ли представленным в статье фактам и результатам исследования?</p>
8. Аргументированность выводов	<p>В заключение проделанной работы, определяется объективность соотношения авторских выводов с информацией, представленной в научной статье.</p>

Заключение должно содержать: результаты научно-исследовательской работы; общие выводы по результатам практики, о совпадении

(или несовпадении) целей и задач практики с результатами, может содержать рекомендации по оптимизации работы организации, в которой проводилась практика.

7.7. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, научно-исследовательской работы

1. Приток жидкости к скважинам.
2. Виды гидродинамического несовершенства скважин
3. Пластовая энергия и силы, действующие в залежах.
4. Силы сопротивления движению нефти по пласту.
5. Режимы работы нефтяной залежи.
6. Режимы работы газовой залежи.
7. Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежей.
8. Механизмы вытеснения нефти из пласта.
9. Объект разработки. Выделение эксплуатационных объектов.
10. Понятие системы разработки. Рациональная система разработки.
11. Контроль, анализ и регулирование процесса разработки
12. Системы одновременной разработки объектов.
13. Системы последовательной разработки объектов.
14. Классификация и характеристика систем разработки.
15. Основные геологические данные для проектирования разработки.
16. Показатели разработки. Стадии разработки.
17. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений
18. Цели и задачи исследования скважин и пластов. Виды исследования.
19. Исследование на приток при установившихся режимах фильтрации.
20. Исследование на приток при неустановившихся режимах фильтрации.
21. Гидропрослушивание скважин.
23. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
24. Условия эффективного применения ППД.
25. Виды заводнения. Выбор расположения нагнетательных скважин.
26. Определение количества воды, необходимой для ППД, давления нагнетания, приемистости и числа нагнетательных скважин.
27. Нормирование объемов закачки и учет закачиваемой воды
28. Источники водоснабжения. Требования, предъявляемые к нагнетаемой в пласт воде.
29. Методы увеличения нефтеотдачи (МУН), их назначение и классификация.
30. Гидродинамические МУН.
31. Форсированный отбор жидкости.

32. Циклическое заводнение.
33. Заводнение с водорастворимых ПАВ.
34. Заводнение растворами полимеров.
35. Полимердисперсная система (ПДС) воздействия на пласт.
36. Тепловые МУН, оборудование, применяемое для тепловых методов.
37. Закачка, а пласт теплоносителя.
38. Разработка месторождений с использованием закачки в пласт двуокиси углерода.
39. Вытеснение нефти из пластов водными растворами ПАВ.
40. Щелочное заводнение.

Пояснения по отчету производственной практики, научно-исследовательской работы

Для освящения теоретической части отчёта по вопросам раздела добычи нефти студенты могут воспользоваться учебной литературой, которая находится в библиотеке УдГУ, а также максимально использовать собранный промысловый материал. Объём отчёта должен составлять 40-45 страниц с рисунками и таблицами. Студентам рекомендуется делать конспект теоретического материала, а не переписывать текст из учебников и максимально использовать собранный промысловый материал.

8. Производственная практика, преддипломная

8.1. Цели и задачи производственной практики, преддипломной

Цель производственной практики, преддипломной - подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы. В процессе практик студенты собирают необходимую информацию для написания выпускной квалификационной работы, так же приобретают опыт организаторской, воспитательной и общественной работы.

Задачи преддипломной практики:

- осуществление сбора необходимой исходной информации для выполнения выпускной квалификационной работы;
- проведение исследований по выбранной теме и разработка предложений и рекомендаций по совершенствованию производственного процесса добычи нефти;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;

- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Для успешного прохождения производственной практики, преддипломной обучающийся должен знать нормативные правовые документы в своей области, самостоятельно составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию, применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику, применять методы метрологии и стандартизации, методы технико-экономического анализа, изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше, осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию технологических процессов, объектов.

По окончании производственной практики, преддипломной обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;
- безопасные технологические процессы нефтегазового производства на основе нормативно-технической и руководящей документацией предприятий;
- меру ответственности за результаты производственной деятельности индивидуально и в качестве члена трудового коллектива;
- методы и средства самостоятельного поиска информации в области нефтегазового дела;
- специфику технологий предприятий нефтегазодобывающего комплекса;
- основные причины образований осложнений при эксплуатации скважин.

уметь:

- анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные;
- оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам;
- самостоятельно работать с нормативно-технической и руководящей документацией, для формирования аналитического обзора по выбранному спецвопросу;
- работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя полученные задания;

- использовать полученные теоретические и практические знания в будущей профессиональной деятельности в области нефтегазового дела;
- использовать оптимальные условия эксплуатации скважин;
- проводить обзор литературы по проблеме исследования и выделять малоизученные вопросы с целью их последующего детального изучения.

владеть:

- навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ;
- методами анализа процессов добычи нефти и газа, эксплуатации скважин;
- навыками первичной профессиональной деятельности;
- формированием самостоятельной точки зрения на вопросы будущей профессиональной деятельности.

8.2. Место производственной практики, преддипломной в структуре ОП ВО

Производственная практика, преддипломная входит в часть ОП специалитета, формируемую участниками образовательных отношений, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Данная практика базируется на освоении студентами всех специальных дисциплин и практик ОП, соответствующих программе подготовки «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешной подготовки и написания выпускной квалификационной работы специалиста.

8.3. Сроки и место проведения производственной практики, преддипломной

Срок проведения практики – 6 недель.

Практика проводится непосредственно на нефтегазодобывающих предприятиях, таких как ПАО «Удмуртнефть» им. В. И. Кудинова, АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова и других нефтедобывающих предприятий.

8.4. Структура и содержание преддипломной производственной практики

Общая трудоемкость преддипломной производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Организационный этап.	собрание	2 ак. ч	опрос
2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Заполнение индивидуальной книжки по практике	инструктаж СРС	4 ак. ч	опрос
3	Производственный этап. Производственный инструктаж, получение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	Инструктаж СРС	6 ак. ч	опрос
4	Производственный этап. Выполнение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	работа на производстве СРС	280 ак.ч	опрос
5	Подготовка отчета по производственной (преддипломной) практике Заполнение индивидуальной книжки по практике.	СРС	30 ак. ч	опрос
6	Аттестационный этап. Собеседование по результатам практики и выдача зачета.	собеседование	2 ак. ч	диф. зачет

Данная практика относится к производственной в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

ОБЯЗАТЕЛЬНО! Для эффективного прохождения преддипломной практики необходимо определиться с темой ВКР, оформить задание соответствующие теме ВКР и утвердить это задание научным руководителем и заведующим кафедрой. Задание на ВКР студент может посмотреть в соответствующем методическом пособии (Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений» для студентов направления подготовки специалистов 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность 21.05.06.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2022. – 122 с.)

Выполняя основную работу на рабочем месте, студент в течение практики должен собрать, изучить материал и оформить отчет в следующем виде:

Во **ВВЕДЕНИИ** излагается значение и современное состояние рассматриваемой проблемы, которой посвящена дипломная работа, четко обосновывается актуальность ВКР, теоретическая и (или) практическая значимость, формулируется цель и задачи ВКР, определяются методы исследования, дается краткий обзор информационной базы исследования.

• **ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ** включает только те пункты, которые отвечают тематике ВКР и не перегружают работу излишней информацией:

1.1. Геолого-физическая характеристика месторождения; 1.2. Физико-гидродинамическая характеристика продуктивных коллекторов; 1.3. Физико-химические свойства нефти, газа, воды; 1.4. Запасы углеводородов; 1.5. Осложняющие факторы горно-геологических условий и физико-химических свойств пластовых жидкостей данного месторождения на процесс разработки на существующей ее стадии.

1.1. Геолого-физическая характеристика месторождения

В разделе приводится краткая характеристика залежи (с которой связана тема работы), тип залежи по фазовому состоянию УВ, литологическая характеристика пластов, покрышек и вмещающих пород; приводится описание структурных планов залежей по кровле проницаемых частей продуктивных горизонтов; показываются зоны замещения и вклинивания коллекторов, тектонические нарушения. Указываются высоты газовых шапок, нефтяных частей залежей, их размеры площади, абсолютные отметки ВНК, ГНК, ГВК. Отражаются изменения нефтенасыщенных толщин, коэффициентов расчлененности и песчаности по площади залежи. Фактические данные, характеризующие геологическое строение залежи по продуктивным горизонтам, систематизируются в таблицу (**Приложение 5**). Указывается характеристика продуктивных горизонтов (режим работы пластов, нефтенасыщенные толщины, коллекторские свойства, начальные пластовые температура и давление).

Перечень рекомендуемых графических приложений включает: литолого-стратиграфический разрез месторождения; геологический профиль по продуктивные толще месторождения. Краткие выводы.

1.2. Физико-гидродинамическая характеристика продуктивных коллекторов

Раздел включает характеристику коллекторских свойств пород-коллекторов по данным анализа образцов керна, материалам ГИС и данным гидродинамического исследования пластов и скважин.

Оценивается неоднородность коллекторских свойств, их изменчивость по

разрезу и площади залежи. Характеризуется гидропроводность и пьезопроводность пород, определяется подвижность нефтей в пластовых условиях. Гидродинамические данные используются для определения статистических данных. Краткие выводы.

1.3. Физико-химические свойства нефти, газа, воды

В разделе приводятся результаты анализа изменения свойств нефти (плотности, давления насыщения, газосодержания, объемного коэффициента, вязкости в пластовых условиях) по площади и разрезу залежей.

В газонефтяных и нефтегазовых залежах особое внимание уделяется переходной зоне ниже ГНК, в нефтяных залежах – в зоне ВНК. **(Приложение 6)**. Краткие выводы.

1.4. Запасы углеводородов

В разделе приводятся утвержденные ГКЗ РФ и отражаются в табличной форме подсчетные параметры, балансовые и извлекаемые запасы нефти, растворенного газа, свободного газа, распределение их по зонам и категориям.

Начальные запасы приводятся по последнему подсчету, а остаточные балансовые и извлекаемые запасы нефти и газа и др. компонентов – на дату составления дипломного проекта **(Приложение 7)**. Краткие выводы.

1.5. Осложняющие факторы геологического строения разреза на данном месторождении

В разделе приводятся осложняющие факторы по геологическому строению залежей, структуре запасов и характеристике пластовых флюидов (наличие крайне неоднородных, трещиновато-порово-кавернозных карбонатных коллекторов, отложений солей, образование эмульсии), многопластовость, расчлененность, наличие газовых шапок, водоплавающих залежей; нефти повышенной и высокой вязкости со значительным содержанием асфальто-смоло-парафиновых соединений (АСПО). Краткие выводы.

Выводы по всем пунктам раздела.

• **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ** *(требования к структуре технологического раздела определяются темой ВКР, структура технологического раздела может быть видоизменена, нижеизложенная структура носит рекомендательный характер)*.

2.1. Характеристика текущего состояния разработки нефтяного месторождения

Приводится краткая характеристика текущего состояния системы разработки месторождения, данные о системе размещения и плотности сеток скважин, текущей добыче нефти, газа, жидкости из пластов, обводненности, накопленной добычи. Краткие выводы.

2.2. Анализ состояния фонда скважин *(носит рекомендательный характер)*.

Приводятся данные о состоянии реализации проектного фонда скважин и характеристика фонда скважин на конкретную дату. **(Приложение 8, 9).**

Дается сравнение фонда скважин по дебиту, обводненности. С позиции соответствия фактического использования фонда скважин их проектному назначению анализируются следующие положения: обоснованность переводов скважин на другие объекты; возможность совместно-раздельной эксплуатации различных по параметрам объектов в одной скважине; коэффициенты использования скважин. Краткие выводы.

2.3. Анализ примененных методов, направленных на увеличение извлечения нефти из пластов и интенсификацию добычи нефти на данном месторождении *(носит рекомендательный характер)*.

Данный раздел посвящен анализу эффективности применяемых методов воздействия на залежи для увеличения нефтедобычи или интенсификации добычи нефти. Необходимо привести краткую характеристику примененных технологий по видам воздействия и результаты применения методов по видам воздействия или технологиям на темпы отбора запасов и нефтеотдачу пластов. Краткие выводы.

2.4. Состояние выработки запасов нефти *(носит рекомендательный характер)*

Раздел посвящен анализу показателей выработки запасов углеводородного сырья по результатам контроля выработки запасов геолого-промысловыми и промыслово-геофизическими методами исследований. Приводится карта остаточных запасов, карта накопленных отборов (по рассматриваемому в дипломном проекте продуктивному горизонту). Краткие выводы.

2.5. Анализ эффективности реализуемой системы разработки *(носит рекомендательный характер)*.

На основании данных анализа текущего состояния разработки объекта формулируются выводы об эффективности применяемых систем разработки и определяются основные направления их совершенствования. Краткие выводы.

2.6. Выбор данного раздела предопределяется темой ВКР, примеры:

- выбор методов предупреждения и удаления отложений солей и АСПО;
- мероприятия по ограничению (регулированию) водопритока;
- системная технология управления продуктивностью скважин;
- выбор методов антикоррозионной защиты нефтепромыслового оборудования;
- разработка мероприятий по совершенствованию методов ОПЗ;
- оптимизация работы нефтяных и нагнетательных скважин;
- основные направления повышения МРП и СНО скважин, оборудованных

насосными установками;

- мероприятия по снижению энергетических затрат на подъем нефти;
- выбор оптимальных режимов работы скважин, оборудованных

насосными установками;

- геолого-технические мероприятия по повышению эффективности ППД;
- оптимизация методов борьбы со скважинными осложнениями;
- повышение надежности работы систем сбора скважинной продукции;
- методы повышения продуктивности скважин (воздействие на ПЗП,

воздействие на пласт);

– реанимация скважин с низкой степенью выработки удельных извлекаемых запасов.

Краткие выводы.

2.7. Литературный обзор по теме ВКР. Цель литературно обзора – на основе максимально полного охвата источников информации по теме ВКР показать актуальность разрабатываемой проблематики выпускной работы.

Задачами обзора являются: поиск источников информации и сбор материала по проблематике ВКР; анализ и систематизация собранной информации с позиций проблематики выполняемой выпускником работы; выводы об актуальности тематики ВКР.

Результат информационного поиска – обширный материал, максимально возможно раскрывающий картину технического и технологического уровней достижений и разработок в области тематики выпускной работы. Систематизированная информация позволяет оценить достоинства и недостатки существующих разработок, сравнить их технические характеристики. Анализ известных технических решений позволяет выбрать аналог, который станет базой для дальнейшего проектирования системы разработки объекта, и позволит показать актуальность тематики ВКР.

На основе анализа дается оценка принимаемого технологического решения (повышения нефтеизвлечения, совершенствования системы разработки, интенсификации притока нефти, увеличения межремонтного периода и т. д.), ставится цель работы, выявляется круг задач, решение которых имеет практическое значение, намечаются пути достижения этой цели.

От качества литературно-патентного обзора зависит уровень и своевременность написания ВКР.

Краткие выводы.

2.8. Выбор и обоснование проектируемого технического решения для увеличения извлечения нефти из пластов, оптимизации сбора и подготовки скважинной продукции.

В подразделе приводится обоснование проектируемого технического решения по совершенствованию системы разработки или интенсификации добычи нефти с учетом выявленных недостатков в текущем состоянии системе разработки (подраздел 2.5).

Краткие выводы.

2.9. Проектирование технического решения для реализации на данном месторождении

В разделе подробно излагается принцип реализации принятого технологического решения.

Краткие выводы.

2.10. Определение технологической эффективности при реализации технического решения

Приводятся исходные данные для определения технологической эффективности. Приводится подробная методика расчета технологических показателей, при помощи которых можно оценить эффективность принятого технологического решения.

Краткие выводы.

2.11. Обеспечение требований промышленной безопасности при проведении проектируемых работ.

• **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ** включает расчет экономической эффективности внедрения предлагаемых технологических решений.

Экономический раздел состоит из следующих подразделов:

3.1. Обоснование экономической эффективности при реализации проектируемого технического решения.

3.2. Расчет экономических показателей проекта.

В данном разделе указываются исходные данные для расчета экономической эффективности технологического решения, которые оформляются в сводную таблицу (**Приложение 10**).

Требования к содержанию задания по разделу **«ЗАКЛЮЧЕНИЕ»**.

В заключении должны быть сделаны выводы по каждой задаче, решенной в рамках дипломной работы. «Заключение» составляется на основе выводов, сделанных по каждому разделу. В заключении отражаются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, указываются перспективы применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы.

Требования к содержанию задания по разделу **«СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»**.

Список использованных источников должен содержать полный перечень документов, литературы и патентов, использованных при дипломном проектировании. При ссылке в тексте на источник следует приводить его порядковый номер из списка источников. Источники в списке следует

располагать в порядке их упоминания в тексте.

8.5. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной производственной практики проводится в дифференцированного зачета. По возвращении с производственной практики в образовательную организацию студент вместе с научным руководителем от профильной кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы.

Зачет проводится в последнюю неделю практики в формате защиты ВКР на выпускающей кафедре. Отметка выставляется комиссионно под председательством заведующего кафедрой.

При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным компетенциям, формируемым в результате изучения дисциплины, например:

- Перечислите коллекторские свойства продуктивных пластов, физические свойства пластовой жидкости (нефти, газа, воды);
- Перечислите показатели разработки залежи (продуктивного пласта);
- Рассчитайте технико-экономические показатели деятельности организации, их динамика за последние три года;
- Расскажите, как проводится подборка оборудования для соответствующего технологического оборудования.

8.6. Методические рекомендации по проведению производственной практики, преддипломной

В соответствии с целями и задачами практики, преддипломная практика предназначена для проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов к дипломному проекту.

Содержание преддипломной практики определяется заданием на дипломное проектирование и конкретным перечнем вопросов для каждого студента, индивидуально.

Задание и вопросы для сбора необходимой информации выдает студенту руководитель преддипломной практики и руководитель дипломного проекта.

Отчет по преддипломной практике оформляется студентом в виде развернутых ответов на поставленные вопросы к заданию на дипломное проектирование. Руководителем практики, при выставлении оценки по итогам защиты отчета по преддипломной практике, учитывается достаточность и качество собранной информации для написания и успешной защиты дипломного проекта.

8.7. Примерный перечень вопросов к отчёту по производственной практике, преддипломной в зависимости от темы дипломного проекта

1. Вопросы для геологического раздела:
 - 1.1. Общие сведения о месторождении;
 - 1.2. Характеристика продуктивных горизонтов;
 - 1.3. Физико-химические свойства пластовых жидкостей;
 - 1.4. Осложняющие факторы геологического строения разреза залежи.
2. Вопросы к технологическому разделу:
 - 2.1. Оценка состояния и причины снижения фильтрационных характеристик призабойной зоны пласта.
 - 2.2. Показатели разработки нефтяной залежи.
 - 2.3. Технологическая эффективность методов ОПЗ и сопоставление результатов с ГРП в условиях рассматриваемой залежи.
 - 2.4. Критерии выбора оптимальной технологии повышения продуктивности скважин в терригенных коллекторах.
 - 2.5. Общие сведения по технологии проведения гидравлического разрыва пласта.
 - 2.6. Критерии подбора скважин для гидроразрыва пласта.
 - 2.7. Жидкости – песконосители для гидроразрыва пласта.
3. Вопросы к экономическому разделу:
 - 3.1. Организационная структура нефтегазодобывающего предприятия;
 - 3.2. Методика расчета экономической эффективности;
 - 3.3. Техничко-экономические показатели и их анализ.

Пояснения по отчету производственной практики, преддипломной

Для освящения теоретической части отчёта по вопросам раздела добычи нефти студенты могут воспользоваться учебной литературой, которая находится в библиотеке УдГУ, а также максимально использовать собранный промысловый материал. Объём отчёта должен составлять 50-60 страниц с рисунками и таблицами. Студентам рекомендуется делать конспект теоретического материала, а не переписывать текст из учебников и максимально использовать собранный промысловый материал.

9. Основные требования и правила оформления отчета по практике

Текстовая часть отчета должна быть написана на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297х210). Текст отчета печатается на принтере через полтора межстрочных интервала. Шрифт – 14, Times New Roman. Выравнивание – по ширине.

Заголовки разделов печатаются прописными буквами, шрифт 14, полужирный; подзаголовки строчными с заглавной буквы, шрифт 14, полужирный.

Текст записки следует писать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 15 мм.

Опечатки и графические неточности, обнаруженные в отчете в процессе оформления или проверки ее руководителем практики, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой специальной краской и нанесением на том же месте исправленного текста черной тушью (чернилами) рукописным или машинописным способом. При внесении поправок количество строк на странице не должно меняться.

При написании текста отчета необходимо добиваться наиболее точного, законченного и в то же время наиболее простого и понятного построения фраз с соблюдением правил орфографии и пунктуации русского языка.

На протяжении всего текста должно строго соблюдаться единообразие терминов, обозначений, условных сокращений и символов. Не допускается применять одинаковые термины и обозначения для различных понятий без указания их смыслового значения.

При выполнении расчетов, должна использоваться только международная система единиц измерения – СИ (ГОСТ 8.417-81; СТ СЭВ 1052-78). При пользовании источниками, содержащими справочные данные в системах единиц СГС, МКГСС и др., необходимо предварительно пересчитать их в единицах СИ и уже в таком виде вводить в расчеты.

В текстовой части отчета допускаются следующие сокращения русских слов и словосочетаний согласно ГОСТ 7.12-77, ГОСТ 7.11-78 и ГОСТ 2.316-68: общепринятые сокращения словосочетаний, например: т. е. (то есть), и т. д. (и так далее), и т. п. (и тому подобное), и др. (и другие), и пр. (и прочие); буквенные аббревиатуры, например: РФ, УдГУ, ВУЗ; сокращения без гласных, например: млн., млрд; сложные термины, например: коэффициент полезного действия – КПД, центр тяжести – ц. т. (пишутся строчными буквами с точками); сокращения смешанной формы, например: ВНИИнефть, ВНИИгаз; специальные сокращения, т. е. принятые в определенных областях науки и техники.

Не допускаются сокращения: т. к. – так как, т. н. – так называемый, т. о. – таким образом, напр. – например, ф-ла – формула, ур-е – уравнение, скв. – скважина и др.

Сокращения, не являющиеся общепринятыми, рекомендуется применять лишь при частом повторении их в тексте. Допускается при первом упоминании писать полное слово и в скобках – сокращенное, например: установка подготовки нефти (УПН), дожимная насосная станция (ДНС). В дальнейшем можно применять сокращенное их написание без скобок.

Математические знаки ($=$, $>$, $<$ и т. п.) следует применять лишь в формулах. В тексте их надо писать словами (равно, больше, меньше и т.п.). Не допускается употребление в тексте символов и условных обозначений без словесной расшифровки, например, следует писать: «температура повышается на 50 °С», а не «Т повышается на 50 °С».

Знаки %, sin, lg и т.д. применяют только при цифровых или буквенных величинах (45%, $\sin\alpha$, lg t и т. д.).

При изложении текста необходимо придерживаться официальной терминологии. Использование узкопроизводственных терминов и выражений, не принятых в научно-технической литературе, не допускается, например: «техническая колонна» – вместо «промежуточная колонна», «цементаж» – вместо «цементирование», «теплосодержание» – вместо «энтальпия», «ускорение силы тяжести» вместо «ускорение свободного падения», «скорость вращения вала» – вместо «частота вращения вала» и т. д.

Принято не ставить знак № при обозначении номера скважины. Например: скважина 58, а не скважина № 58.

Распечатки с ЭВМ должны соответствовать формату А4 и помещаться после заключения.

Текстовая часть отчета (там, где это необходимо для ясности) должна иллюстрироваться по тексту аккуратно выполненными схемами, эскизами, чертежами, фотографиями. Указанная графика, поясняющая выполненные расчеты, описания конструкций и технологических процессов.

Эскизы, схемы и чертежи в отчете выполняются с помощью компьютеров графическом редакторе. В тех случаях, когда размеры прилагаемых графических материалов превышают размеры стандартного формата записки, можно выполнять их на отдельных листах бумаги формата не более А2, которые должны складываться и помещаться в конце отчета после заключения.

Титульный лист, листы текста, иллюстрации, таблицы и приложения должны быть надежно сшиты и должны иметь твердую обложку.

9.1. Рубрикация текста, нумерация страниц, содержание

Текст отчета должен разделяться на разделы (организационно-экономический, геологический раздел и т. п.), подразделы (вопросы раздела), пункты (дробные части вопросов раздела).

Каждый раздел следует начинать с нового листа (страницы), а названия должны даваться в повествовательной форме.

Разделы и подразделы нумеруются арабскими цифрами с точкой в конце. Разделы нумеруются в пределах всей записки, а подразделы в пределах каждого раздела. Если раздел имеет, например, номер 2, то подраздел нумеруется как

2.1. – первый подраздел второго раздела. Введение и заключение не нумеруются.

Пункты нумеруются также арабскими цифрами. В этом случае добавляется номер пункта, например: 3.1.2. – второй пункт первого подраздела третьего раздела.

Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки, кратко и ясно характеризующие содержание следующего за ними текста. Заголовки разделов пишутся симметрично тексту прописными буквами; заголовки подразделов и пунктов – строчными (кроме первой прописной). В конце заголовка точку не ставят.

Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовках не допускается. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть равно 8-10 мм, а расстояние между заголовком и последней строкой предыдущего текста (для тех случаев, когда конец одного и начало другого подразделов или пунктов размещаются на одной странице) – 15-17 мм.

Нумерация страниц отчета должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – характеристика с места работы, третьей – содержание и т. д.

Номер страницы проставляется цифрами в правом верхнем углу без точки и черточек. На первых страницах (титульный лист, характеристика) номер страницы не ставят. Список использованных источников и приложения необходимо включать в сквозную нумерацию.

Иллюстрации (таблицы, чертежи, схемы, графики), которые располагаются на отдельных страницах отчета, также включаются в общую нумерацию страниц. Иллюстрации, размеры которых больше формата А4, учитывают, как одну страницу.

Перечисления требований, указаний, положений, содержащиеся в тексте подраздела или пункта, обозначаются арабскими цифрами со скобкой, например: 1), 2) и т. д. и записываются с абзаца.

В содержании последовательно перечисляют заголовки разделов, подразделов, пунктов и приложений и указывают номера страниц, на которых они помещены. Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в отчете.

9.2. Оформление иллюстраций (рисунков)

Количество иллюстраций в отчете определяется их содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность.

В отчете все иллюстрации, независимо от их содержания (чертеж, схема, график, фотография и т. д.) именуется рисунками. Рисунки нумеруются последовательно в пределах всей записки арабскими цифрами (знак № перед

цифрой не ставится). Слово «рисунок» пишется на иллюстрации сокращенно, например: Рис. 2.

Все рисунки должны иметь наименование (заголовок). Наименование рисунка должно быть кратким и соответствовать содержанию. Заголовок пишется под рисунком с прописной буквы. Если рисунок имеет поясняющие данные, то их оформляют под рисуночным текстом. Номер иллюстрации располагают ниже поясняющей надписи.

В тексте при ссылках на номер рисунка его следует писать сокращенно, например: рис.5, рис.6 и т. д. Рисунки должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте записки.

Повторные ссылки на рисунки следует давать с сокращенным словом «смотри», заключенными в круглые скобки, например: (см. рис. 3)

Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки. Если такое размещение невозможно, рисунки располагают так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть текст отчета по часовой стрелке. Допускается на одном листе помещать два рисунка.

На графиках экспериментальных кривых обязательно нанесение точек, соответствующих экспериментальным данным. На графиках расчетных кривых и усредненных значений такие точки не ставятся.

Фотографии форматом А4 наклеиваются на стандартные листы белой бумаги и снабжаются подрисуночным текстом.

При оформлении рисунков не допускается переносить слова, подчеркивать и ставить точку в конце наименования (заголовка), а также писать прямо на графике обозначения кривых и прочие данные.

9.3. Оформление таблиц

Цифровой материал, помещаемый в отчет, как правило, оформляется в виде таблиц. Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте отчета таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота отчета или с поворотом по часовой стрелке. Таблицы должны нумероваться в пределах всего отчета арабскими цифрами (без знака № перед цифрой).

Надпись «Таблица» с указанием порядкового номера помещается над правым верхним углом таблицы, например, Таблица 1, Таблица 2.

Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок. Заголовок помещают под словом «Таблица». Слово «Таблица» и заголовок начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают. Пример оформления таблиц приведен в приложении 13.

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв и иметь размерность величин. Размерность при числах в строках таблицы не допускается.

Числовые значения в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков.

Подзаголовки граф таблицы должны начинаться со строчных букв, если они составляют продолжение заголовка, и с прописных, если они самостоятельные.

Высота строк в таблице должна быть не менее 8мм. Не следует в таблицы включать графу «№№ п. п.». Делить головку таблицы по диагонали не допускается. Если в графе текст состоит из одного слова, его допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словом «то же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, знаков, математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

При переносе таблицы на следующую страницу отчета, заголовок таблицы следует повторить и над ней написать «Таблица 5 (продолжение)». Если заголовок таблицы громоздкий, допускается его не повторять. В этом случае пронумеровываются графы и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Таблицы с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одна под другой в пределах одной страницы. Если строки или графы выходят за формат таблицы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется ее заголовок.

В отчете при ссылке на таблицу указывают ее номер и слово «Таблица» пишут в сокращенном виде, например: табл.5, табл. 5 и 6. Повторные ссылки на таблицу следует давать с сокращенным словом «смотри», например: (см. табл. 5, см. табл. 5 и 6).

Если отчет содержит один рисунок и одну таблицу, то номер им не присваивается и слово «Рис.» под рисунком и «Таблица» над таблицей не пишутся.

9.4. Оформление расчетных формул

Изложение расчетного материала рекомендуется вести от первого лица множественного числа, например: преобразуем, вычисляем, определяем и т. д. При этом может быть использована и неопределенная форма, например: принимается, определяется и т. д.

Уравнения и формулы не должны смешиваться с текстом отчета и пишутся на середине строки, а связующие их слова (следовательно, откуда, так как, или) - в начале строки.

Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если формула (уравнение) не уместится в одну строку, то она переносится на следующую строку после знака (=) или после знаков (+), минус (-), умножения (x), деления (:). Эти знаки проставляются в конце одной строки и в начале следующей.

Формулы в пределах всего отчета нумеруются арабскими цифрами. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать на правом поле, на уровне нижней строки формулы, к которой она относится. В многострочной формуле номер ставится против последней строки.

Размерность формулы (если она необходима) в скобки не заключается, отделяется от нее пробелом, например,

$$K_{np} = \frac{Q}{\Delta p_{nl}}, \text{ м}^3 / \text{сут} \cdot \text{МПа}.$$

При использовании формулы в первый раз необходимо записать ее в буквенном виде, и затем дать полную расшифровку входящих в нее величин.

Пояснение буквенных значений и символов следует проводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Первую строку объяснения начинают со слова «где», и запятую после него не ставят.

Пояснение каждого символа не следует давать с новой строки, отделяя его размерность от текста запятой и заканчивая точкой с запятой. После последней расшифровки ставится точка.

Пример оформления формулы:

$$\Delta p_{nl} = \frac{\mu Q}{2\pi kh} \ln \frac{R_k}{r_c}$$

где Δp_{nl} – депрессия на пласт, Па; μ – коэффициент динамической вязкости, Па·с; Q – дебит скважины, м³/сут; k – коэффициент проницаемости, м²; h – толщина пласта, м; R_k – радиус контура питания, м; r_c – радиус скважины, м.

Если формула записана в СИ, то размерность входящих в нее величин не указывается.

При подстановке в формулу числовых значений расчетных величин их размерность не указывается. Размерность должна обязательно даваться в результирующих числах. Символ и размерность одного и того же параметра должны сохраняться в пределах всего отчета.

Ранее расшифрованные величины повторно не расшифровываются. После расшифровки новых обозначений необходимо писать: «остальные величины известны из предыдущего» или «остальные величины расшифрованы ранее».

Если какая-нибудь формула используется несколько раз подряд, достаточно произвести подстановку числовых значений только один раз, а затем оговорить, что вычисления производятся аналогично, дать результаты расчетов в виде таблицы.

При использовании одной и той же формулы в разных разделах отчета не следует повторно записывать ее в общем виде. Достаточно сделать ссылку на страницу, на которой она записана впервые, или на порядковый номер формулы, например, «диаметр вычисляем по формуле (3)».

9.5. Оформление ссылок на литературные источники

Приводя в текстовой части отчета какие-либо положения (формулу, числовую величину и т. д.), заимствованные из литературного источника (технического документа), необходимо делать ссылку на этот источник. Такая ссылка обеспечивает фактическую достоверность цитируемых положений и исключает плагиат.

При ссылке в тексте на источник следует приводить его порядковый номер по списку источников, заключенный в квадратные скобки. Например: «В настоящее время наиболее широко применяются автоматизированные сепарационные установки в блочном исполнении [6]».

Если ссылаются на определенные страницы источника, ссылку оформляют следующим образом: «В работе Ю. П. Желтов утверждает, что... [3, С.72]».

Если ссылаются на несколько работ одного автора или на работу нескольких авторов, то в скобках указываются порядковые номера этих работ, например: «Авторы [25,27,34] считают, что...».

9.6. Оформление списка использованных источников

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ приводится в конце текста отчета после **ЗАКЛЮЧЕНИЯ**. В список использованных источников включают лишь те, на которые есть ссылки в тексте отчета. Источники следует располагать в порядке ссылок. Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления).

При составлении библиографических описаний применяют различные приемы сокращений. Сокращения отдельных слов и словосочетаний приводят в соответствии с ГОСТ 7.11-78 и ГОСТ 7.12-77.

Объектом составления библиографического описания является книга, брошюра, другое разовое однотомное или многотомное издание, а также отдельный том (выпуск) многотомного или сериального издания.

На одготомное издание книги составляют монографическое библиографическое описание, на многотомное – сводное, которое содержит совокупность сведений об издании в целом или группе его томов.

Монографическое библиографическое описание должно включать следующие обязательные элементы: основное заглавие, сведения об издании, место издания, дата издания, объем.

Примеры библиографических описаний

Описание книги одного автора.

1. Щуров В. И. Технология и техника добычи нефти: Учебник для вузов. М.: Недра, 1983. – 510 с.
2. Сургучев М. Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1985. 308 с.: ил.

Описание книги двух авторов

1. Кудинов В. И., Сучков Б. М. Методы повышения производительности скважин. Самара: Кн. изд-во, 1996. 414 с.
2. Гиматудинов Ш. К., Ширковский А. И. Физика нефтяного и газового пласта: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1982. 311 с.

Описание книги трех авторов

1. Басниев С., Кочина И. Н., Максимов В. М. Подземная гидромеханика. М.: Недра, 1993. 416 с.

Описание изданий без указания автора на титульном листе.

1. Справочная книга по добыче нефти /под ред. Ш. К. Гиматдинова. М.: Недра, 1974. 703 с.
2. Справочник по нефтепромысловому оборудованию /Е. И. Бухаленко, З. С. Ибрагимов, Н. Г. Курбанов и др.; под ред. Е. И. Бухаленко. М.: Недра, 1983. 399 с.

Примечание:

1. Допускается не указывать ответственное лицо, если оно является со автором.
2. В библиографическом описании допускается не указывать объем издания.

Описание составных частей документов.

1. Статья из книги или другого разового издания.
Комиссаров А. И. Повышение эффективности изоляции водопритоков в глубокозалегающих пластах. Сб. науч. тр. СевКавНИПИнефть – 1990. Вып. 52. С. 34-39.

Статья из сериального издания.

1. Кудинов В. И., Сучков Б. М. Интенсификация текущей добычи нефти, Нефтяное хозяйство – 1990. № 7.С. 63-66.

Нормативно-технические и технические документы

1. ГОСТ 7.32-91. Отчет о научно-исследовательской работе.

2. А. С. № 1385710. Внутрипластовое горение в сочетании с пенными растворами.

Описание диссертации

Сахаров В. А. Основные закономерности и расчеты промысловых газожидкостных подъемников в осложненных условиях эксплуатации: дис... д-р техн. наук; 05.15.06 – М., 1990. 471 с.

Описание отчетов о научно-исследовательской работе.

1. Разработка технологии применения струйных насосов при эксплуатации газлифтных и насосных (УЭЦН) скважин:

Отчет / Моск. институт нефти и газа; руководитель работы В. А.Сахаров – № 305-89; № ГРО1890082705; инв. № 02900010316. – М.: 1989 100 с.

Описание трудов института.

1. Экспериментальные исследования в области разработки глубоких нефтяных и газовых месторождений: труды / Моск.ин-т нефти и газа 1986. Вып. 23 – 183 с.

9.7. Оформление приложения

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах и располагаются в порядке ссылок по тексту.

Каждое приложение начинается с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение», написанного (напечатанного) прописными буквами, и должно иметь содержательный заголовок.

Если в отчете имеются два или более приложения, их нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т. д.

Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на подразделы и пункты, нумеруемые арабскими цифрами в пределах каждого приложения, перед ними ставится буква «П», например: «П. 1.2.3» (третий пункт второго подраздела первого приложения).

Рисунки, таблицы и формулы, помещенные в приложении, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «Рисунок П. 1.1.» (первый рисунок первого приложения), «Таблица П. 2.1.» (первая таблица второго приложения).

В приложении кроме рисунков, таблиц помещается графический материал, выносимый на плакаты на листах формата. При необходимости в приложение можно включать вспомогательный материал, нужный для полноты отчета.

10. Список рекомендуемой литературы

а) Основная литература:

1. Автоматизация технологических процессов добычи и подготовки нефти и газа: учеб. пособие для вузов по спец. 130503 «Разраб. и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» напр. 130500 «Нефтегазовое дело» рек. УМО РФ / Е. Б. Андреев, А. И. Ключников, А. В. Кротов [и др.], РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина; под ред. В. Е. Попадько. – М.: Недра, 2008. – 397, [2] с.
2. Андреев А. Ф. и др. Оценка эффективности и рисков инновационных проектов нефтегазовой отрасли: учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. дипломиру. спец. 130500 «Нефтегазовое дело» и 130600 «Оборудование и агрегаты нефтегазового производства» рек. отрасл. УМО / А. Ф. Андреев, В. Д. Зубарева, А. С. Саркисов, РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – М.: Макс Пресс, 2007. – 236 с.
3. Андреев А. Ф. и др. Основы менеджмента (нефтяная и газовая промышленность): учеб. для вузов по направлениям 130500 «Нефтегазовое дело» и 130600 «Оборудование и агрегаты нефтегаз. пр-ва» рек. УМО / А. Ф. Андреев, С. Г. Лопатина, М. В. Маккавеев [и др.], Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина; под ред. А. Ф. Андреева. – Москва: Нефть и газ, 2007. – 263 с.
4. Васильев В. А. Управление разработкой интеллектуальных месторождений / В. А. Васильев. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.
5. Борхович С. Ю., Натаров А. Л., Латыпова Е. Г. История нефтяной и газовой промышленности: учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ин-т нефти и газа им. М. С. Гущериева, Каф. разраб. и эксплуатации нефт. и газ. месторождений. – Ижевск: Удмуртский университет, 2018. – 326 с.
6. Борхович С. Ю., М. Б. Полозов. Разработка и эксплуатация месторождений нефти и газа: учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ин-т нефти и газа им. М. С. Гущериева, Каф. разраб. и эксплуатации нефт. и газ. месторождений. – Ижевск: Удмуртский университет, 2018. – 129, [1] с.

7. Борхович С. Ю., М. Б. Полозов. Разработка месторождений нефти и газа: учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ин-т нефти и газа им. М. С. Гущериева, Каф. разраб. и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. – Ижевск: Удмуртский университет, 2018. – 114 с.
8. Борхович С. Ю. Методика расчёта глубины подвески электродиафрагменного насоса установки УЭДН 5: учеб. пособие / С. Ю. Борхович, В. Г. Евстифеев, А. Я. Волков, М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», Ин-т нефти и газа им. М. С. Гущериева. – Ижевск: [Удмуртский университет], 2013. – 51 с.
9. Грайфер В. И. и др. Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. Инновационная деятельность: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров 130500 «Нефтегаз. Дело» рек. УМО РФ / В. И. Грайфер, В. А. Галустянц, М. М. Виницкий [и др.], РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – М.: Недра, 2008. – 298 с.
10. Глушченко В. Н., Силин М. А., Пташко О. А., Денисова А. В. Нефтепромысловая химия: Осложнения в системе пласт–скважина–УППН: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 325 с.
11. Дроздов А. Н. Технология и техника добычи нефти погружными насосами в осложненных условиях: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 312 с.
12. Ерёмин Н. А. Современная разработка месторождений нефти и газа. Умная скважина. Интеллектуальный промысел. Виртуальная компания: Учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 244 с.
13. Желтов Ю. П. Разработка нефтяных месторождений: учебник для вузов обуч. по спец. "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" рек. МО РФ / Ю. П. Желтов. - М.: Недра, 1998. – 364 с.
14. Желтов Ю. В., Кудинов В. И., Малофеев Г.Е. Разработка сложнопостроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах (монография). – 2-е изд., доп. – М. –Ижевск: институт компьютерных исследований, НИЦ «РХД», 2011 – 328 с.
15. Инженерные расчеты при разработке нефтяных месторождений. Т. 1. Скважина – промысловый сбор – ППД. / В. Н. Артемьев, Г. З. Ибрагимов, Л. И. Иванов; под ред. И. Т. Мищенко. – М.: Нефтегазтехнология АЛ, 2004. – 413 с.
16. Интенсификация добычи нефти / Л. Х. Ибрагимов, И. Т. Мищенко, Д. К. Челоянц. – М.: Наука, 2000. – 413 с.
17. Кудинов В. И., Савельев В. А., Богомольный Е. И., Шайхутдинов Р. Т., Тимеркаев М. М., Голубев Г. Р. Строительство горизонтальных скважин. – М.: ЗАО «Издательство «Нефтяное хозяйство», 2007. – 688 с.

18. Кудинов В. И. Основы нефтегазового промыслового дела: учеб. для вузов по направлению «Нефтегазовое дело» рек. МО РФ / В. И. Кудинов. – Москва: Ин-т компьютер. исслед.; Ижевск: Удмуртский университет, 2008. – 727 с
19. Кудинов В. И., Сучков Б. М. Методы повышения производительности скважин. – Самара: Самарское кн. изд-во, 1996. – 411 с.
20. Кудинов В. И., Сучков Б. М. Новые технологии повышения добычи нефти / РАЕН. - Самара: Самарское книжное издательство, 1998. – 368 с.
21. Квеско Б. Б. Методы и технологии поддержания пластового давления: учеб. пособие. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 126 с.
22. Ладенко А. А., Савенок О. В. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учеб. пособие / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 242 с.
23. Ливинцев П. Н. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие (курс лекций). – Ставрополь: Северокавказский федеральный университет, 2014.
24. Лутошкин Г. С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учеб. для вузов по спец. «Технология и комплекс. механизация разраб. нефт. и газовых месторождений» 2-е изд. рек. МО СССР / Г. С. Лутошкин. – Изд. 3-е, стер., перепечатка со 2-го изд. 1979 г. – М.: Альянс, 2005. – 318 с.
25. Лобусев А. В. и др. Моделирование разведки и разработки виртуального нефтегазового месторождения: учеб. пособие для вузов по магистер. программе «Моделирование и разраб. нефтяных и газовых месторождений» направления 130500 «Нефтегазовое дело» рек. УМО РФ / А. В. Лобусев, М. А. Лобусев, Л. Н. Назарова, РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – М.: Недра, 2008. – 124 с.
26. Лысенко В. Д. Разработка нефтяных месторождений: Проектирование и анализ. – М.: Недра, 2003. – 638 с.
27. Мартюшев, Д. А., Лекомцев А. В. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учеб. пособие / Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 337 с.
28. Мищенко И. Т. Скважинная добыча нефти: учеб. пособие для вузов по спец. «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» направления подгот. спец. «Нефтегазовое дело» рек. МО РФ / И. Т. Мищенко. – 2-е изд., испр. – М.: Нефть и газ, 2007. – 826 с.
29. Мищенко И. Т. и др. Выбор способа эксплуатации скважин нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами / И. Т. Мищенко, Т. Б. Бравичева, А. И. Ермолаев. – М.: Нефть и газ, 2005. – 440 с.
30. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Скважинная добыча нефти» для студентов направления подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Эксплуатация и обслуживание

объектов добычи нефти». Составители: С. Ю. Борхович, В. Р. Драчук, М. Б. Полозов, Е. А. Волохин, Т. В. Трефилова, Р. Г. Латыпов, Ю. Г. Елифанов. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2023. – 138 с.

31. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Разработка нефтяных и газовых месторождений» для студентов направления подготовки специалистов 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии направленность 21.05.06.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». Составители: С. Ю. Борхович, В. Р. Драчук, М. Б. Полозов, С. Б. Колесова, Н. Г. Трубицына, Я. А. Кузьмина. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2022. – 122 с.

32. Методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки специалистов 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии, направленность 21.05.06.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». Составители: С. Ю. Борхович, С. Б. Колесова, В. Р. Драчук, И. А. Чиркова, Н. Г. Трубицына, М. Б. Полозов. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2021. – 156 с.

33. Мохов М. А., Сахаров В.А. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин: Учебное пособие для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 188 с.

34. Насыров А. М., Борхович С. Ю., Барданова О. Н. Технологические основы освоения и глушения скважин: монография. М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет", Ин-т нефти и газа им. М. С. Гущериева, Каф. разраб. и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. - Ижевск: Удмуртский университет, 2020. – 230, [1] с.

35. Насыров А. М., Тавлуй И. В. Основы организации управления производством на нефтепромыслах / Ижевск: Парацельс Принт, 2011. – 95 с.

36. Насыров А. М., Насыров В. А. Совершенствование эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН, в осложненных условиях: [учеб.-практ. пособие] / Ижевск : Парацельс, 2011. – 203 с.

37. Насыров А. М., Масленников Е. П., Нагуманов М. М. Технологические аспекты охраны окружающей среды в добыче нефти / А. М. Насыров, – Ижевск : [Парацельс Принт], 2013. – 287 с.

38. Николаев В. А. Физические основы разработки месторождений углеводородов: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. магистров 131000 «Нефтегазовое дело» / В. А. Николаев. – Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2013. – 310 с.

39. Научные основы разработки нефтяных месторождений / А. П. Крылов, М. М. Глоговский, М. Ф. Мирчинк [и др.]. – Репринт. – М.; Ижевск: Ин-т компьютер. исслед., 2004. – 416с.

40. Обустройство нефтегазовых месторождений: учеб. пособие / А. К. Безуглый, С. Ю. Борхович, В. А. Аристов, М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», Ин-т нефти и газа им. М. С. Гучериева. – Ижевск: [Удмуртский университет], 2013. – 111 с.
41. Подземная гидромеханика: учеб. пособие / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ин-т нефти и газа им. М. С. Гучериева, Каф. разраб. и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; сост.: С. Ю. Борхович, И. В. Пчельников, С. Б. Колесова. – Ижевск: Удмуртский университет, 2017. – 123 с.
42. Савенок О. В., Качмар Ю. Д., Яремийчук Р. С. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 547 с.
43. Сизов В.Ф. Управление разработкой залежей нефти с трудноизвлекаемыми запасами / В. Ф. Сизов. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.
44. Сизов В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин: учебное пособие (курс лекций) / В. Ф. Сизов. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. – Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63159.html>. – Рус яз.
45. Снарев А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учеб. пособие. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 214 с.
46. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти / под ред. Ш. К. Гиматудинова. – 2-е изд., стер., перепеч. с изд. 1979 г. – Москва: Альянс, 2019. – 453, [2] с.
47. Технология и техника добычи нефти: учеб. для вузов по спец. «Технология и комплекс. механизация разраб. нефт. и газовых месторождений» рек. МО СССР / В. И. Щуров. – Изд. 2-е, стер., перепечатка с изд. 1983 г. – М.: Альянс, 2005. – 509 с.
48. Тетельмин В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учеб. пособие для вузов] / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. – Долгопрудный: Интеллект, 2009. – 799 с.
49. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учеб. пособие / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 353 с.
50. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов: учеб. для вузов по спец. 130602 «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» направления 130600 «Оборудование и агрегаты нефтегазового производства» / И. Ю. Быков, В. Н. Ивановский, Н. Д. Цхадая [и др.]. – Москва: ЦентЛитНефтеГаз, 2012. – 366 с.

б) Дополнительная литература

1. Борхович С. Ю. Методика расчёта глубины подвески электродиафрагменного насоса установки УЭДН 5: учеб. пособие / С. Ю. Борхович, В. Г. Евстифеев,

- А. Я. Волков, М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», Ин-т нефти и газа им. М. С. Гучериева. – Ижевск: [Удмуртский университет], 2013. – 51 с.: ил.; 60x84/8. – Библиогр.: с. 51.
2. Бурдынь Т. А., Горбунов А. Т., Лютин Л. В. и др. Методы увеличения нефтеотдачи пластов при заводнении. – М.: Недра, 1983. – 191 с.
 3. Гидравлика: учеб. и практикум для акад. бакалавриата по инженер.-техн. спец. / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко [и др.], Самар. гос. техн. ун-т ; под ред. В. А. Кудинова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. – 385, [1] с.
 4. Гудок Н. С. Определение физических свойств нефтеводосодержащих пород: учеб. пособие для вузов по спец. 130500 «Нефтегазовое дело» и спец. 130202 «Геофиз. методы исследований скважин» рек. УМО РФ по нефтегазовому образованию / Н. С. Гудок, Н. Н. Богданович, В. Г. Мартынов, РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – М.: Недра, 2007. – 591 с.
 5. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. Учеб. для вузов. -2-у изд., перераб.и доп. – М.: ОАО «Издательство «Недра»,1998. – 365 с.
 6. Желтов Ю. В. Разработка сложнопостроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах / Ю. В. Желтов, В. И. Кудинов, Г. Е. Малофеев, Рос. акад. естест. наук. – М.: Нефть и газ, 1997. – 254 с.
 7. Исследование физико-химических процессов при заводнении продуктивных пластов и добыче нефти / А. С. Пантелеев, Н. Ф. Козлов, М. Н. Персиянцев [и др.]. – Оренбург: Оренбург.кн.изд-во, 2000. – 299 с.
 8. Ковалев Н. И. Интенсификация добычи нефти. Наземное и подземное оборудование – Краснодар: Просвещение-Юг, 2005. – 336 с.
 9. Лутошкин Г.С. Сборник задач по сбору и подготовке нефти, газа и воды на промыслах: учеб. пособие для вузов по спец. «Технология и комплексная механизация разработки нефт. и газ. Месторождений» рек. МО СССР / Г. С. Лутошкин, И. И. Дунюшкин. – 3-е изд., стер., Перепечатка с 1985 изд. – М.: Альянс, 2007. – 132 с.
 10. Лобусев А. В. Моделирование разведки и разработки виртуального нефтегазового месторождения: учеб. пособие для вузов по магист. прогр. «Моделирование разработки нефтяных месторождений» направления подгот. магистров 130500 «Нефтегазовое дело» / А. В. Лобусев, М. А. Лобусев, Л. Н. Назарова. – Москва: Недра, 2020. – 124 с.
 11. Мирзаджанзаде А. Х. Введение в специальность: учеб. пособие для вузов нефтегазового профиля / А. Х. Мирзаджанзаде; науч. ред. Ф. К. Кочарли. – М.: Ин-т компьютер. исслед.; Ижевск: РХД, 2010. – 280 с.
 12. Мирзаджанзаде А. Х. Моделирование процессов нефтегазодобычи: Нелинейность, неравновесность, неопределенность / А. Х. Мирзаджанзаде, М. М. Хасанов, Р. Н. Бахтизин. – М.;Ижевск : Ин-т компьютер.исслед., 2004. – 367с.

13. Мирзаджанзаде А. Х. Парадоксы нефтяной физики / А. Х. Мирзаджанзаде, В. А. Байков. – М.: РХД, 2004. – 222 с.
14. Мирзаджанзаде А. Х. Физика нефтяного и газового пласта / А. Х. Мирзаджанзаде, И. М. Аметов, А. Г. Ковалев. – М.; Ижевск: Ин-т компьютер. исслед., 2005. – 267 с.
15. Мищенко И. Т. Расчеты при добыче нефти и газа / И. Т. Мищенко. – М.: Нефть и газ, 2008. – 295 с.
16. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти: Учеб. пособие для вузов рек. МО РФ / РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – М.: Нефть и газ, 2003. – 816 с.
17. Муслимов, Р. Х. Опыт применения тепловых методов разработки на нефтяных месторождениях Татарстана / Р. Х. Муслимов, М. М. Мусин, К. М. Мусин. – Казань: Новое Знание, 2000. – 225 с.
18. Муфазалов Р. Ш. и др. Гидромеханика процесса скважинной добычи нефти при установившихся режимах движения жидкости = Hydromechanics of oil production processes at steady and unsteady regimes of fluid movement: учебник для вузов по спец.0906 рек. МО РФ / Р. Ш. Муфазалов, Р. Х. Муслимов, И. Б. Бурцев. – М.: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 1996. – 288 с.
19. Мусин М. М., Липаев А. А., Хисамов Р. С. Разработка нефтяных месторождений: учеб. пособие / ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт». – Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2016. – 485 с.
20. Сборник задач по технологии и технике нефтедобычи: Учеб. пособие для вузов / И. Т. Мищенко, В. А. Сахаров, В. Г. Грон [и др.]. – М.: Недра, 1984. – 271 с.
21. Сучков Б. М. Горизонтальные скважины. – М.; Ижевск: РХД, 2006. – 423 с.
22. Сучков Б. М. Добыча нефти из карбонатных коллекторов. - Москва; Ижевск: РХД, 2005. – 686 с.
23. Сучков Б. М. Интенсификация работы скважин. - М.: Ин-т компьютер. исслед.; Ижевск: РХД, 2007. – 611 с.
24. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти / под общ. ред. Ш. К. Гиматудинова. – Изд. 3-е, стер., перепечатка с изд. 1983 г. – Москва: Альянс, 2014. – 453 с.
25. Справочник нефтяника / Уфим. гос. нефтяной техн. ун-т; авт.-сост.: Ю. В. Зейгман, Г. А. Шамаев. – 2-е изд., доп. и перераб. – Уфа: Тау, 2005. – 270 с.
26. Юрчук А. М., Истомина А. З. Расчеты в добыче нефти. – 2-е изд., стер., Перепечатка с изд. 1979 г. – Москва: Недра, 2000. – 270 с.
27. Справочник по добыче нефти / К. Р. Уразаков, С. Е. Здольник, М. М. Нагуманов и др.; под ред. К.Р. Уразакова. – СПб: ООО «Недра», 2012. – 672 с.

Периодические издания:

1. Журнал «Нефтяное хозяйство».
2. Журнал «Нефтегазовое дело».
3. Журнал «Бурение и нефть».
4. Журнал «Нефтегазовое обозрение».
5. Журнал «Нефть. Газ. Новации».

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. Библиотека Национального минерально-сырьевого университета «Горный» – www.spmi.ru/
2. Российская государственная библиотека – www.rsl.ru
3. Российская национальная библиотека – www.nlr.ru
4. Библиотека Академии наук – www.ras.ru
5. Библиотека по естественным наукам РАН – www.benran.ru
6. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) – www.viniti.ru
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
8. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета – www.geology.spb.ru/library/
9. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – www.elibrary.ru

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/>
2. <http://ido.tsogu.ru/>
3. <http://www.gubkin.ru/>
4. <http://www.outp.ru/index.jsp>
5. <http://oilcraft.ru/>
6. <http://neft-i-gaz.ru/>
7. <http://www.ogbus.ru/>

11. Материально-техническая база для проведения практики

Учебная лаборатория №418

1. Полное название лаборатории – учебная лаборатория по направлению «Геологическое и гидродинамическое моделирование нефтегазовых коллекторов» учебно-лабораторного комплекса (далее УЛК).
2. Общее количество рабочих мест – 17.
3. Перечень лицензионного программного обеспечения тренажеров АМТ

п/№	Наименование программ	Поставщик	Юридический адрес поставщика	№ договора (со-ашения), дата заключения
1	ПО АМТ-020	ООО «ЗАО АМТ»	199106, г. Санкт-Петербург, В. О., 24 линия, д. 3	Д-1104 от 16.10.2017
2	Комплект ПО имитационных и учебно-тренировочных задач тренажёра освоения и эксплуатации скважин АМТ-601УК-ФС	ООО «ЗАО АМТ»	199106, г. Санкт-Петербург, В. О., 24 линия, д. 3	Д-1105 от 16.10.2017
3	Комплект ПО имитационных и учебно-тренировочных задач тренажёра освоения и эксплуатации скважин АМТ-601УК- УЭЦН, ШСНУ	ООО «ЗАО АМТ»	199106, г. Санкт-Петербург, В. О., 24 линия, д. 3	Д-1106 от 16.10.2017
4	Комплект ПО имитационных и учебно-тренировочных задач тренажёра освоения и эксплуатации скважин АМТ-601УК- ГЛС, АМТ-601УК-НС, АМТ-601УК-ГЛС, АМТ-601УК-НС	ООО «ЗАО АМТ»	199106, г. Санкт-Петербург, В. О., 24 линия, д. 3	Д-1107 от 16.10.2017

Учебная лаборатория №410

1. Полное название лаборатории – Учебная лаборатория по направлению «Подземная гидромеханика и гидравлика» учебно-лабораторного комплекса (далее УЛК).
2. Общее количество рабочих мест – 28.
3. Перечень оборудования

п/№	Наименование оборудования	Инвентарный номер
1	Комплект оборудования для изучения свойств жидкостей и законов гидростатики, в том числе:	01351144
1.1	Учебный лабораторный стенд «НМ 115» для изучения свойств жидкостей и законов гидростатики	01351144
1.2	Весы «ХР1203S» с набором для определения плотности методом гидростатического взвешивания	01351144
1.3	Комплект из 3-х вспомогательных приборов	01351144
2	Комплект оборудования для изучения законов гидродинамики жидкостей, в том числе:	01351145

2.1	Учебный лабораторный стенд «НМ 112» механика жидкостей с системой сбора, преобразования, обработки и переноса данных в ПК для изучения законов гидродинамики жидкостей	01351145
2.2	Учебный стенд «НМ 150.05» для изучения законов гидростатики	01351145
2.3	Учебный лабораторный стенд «НМ 150.06» «Стабильность плавучих тел» для изучения состояния плавучих тел	01351145
2.4	Грузовой поршневой манометр «НМ 150.02» для калибровки манометров	без инв.№
3	Учебный лабораторный стенд «СЕ 220» для исследования процесса образования псевдооживленного слоя в газах и жидкостях	01351143
4	Учебный комплекс в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь – для приёма и обработки данных от стенда «НМ 112» (компьютер ИЖ37/1)	01366434

Учебный полигон

1. Полное название полигона – Учебный полигон Института нефти и газа имени М. С. Гущериева учебно-лабораторного комплекса (далее УЛК).
2. Общее количество рабочих мест – группа.
3. Перечень оборудования

п/№	Наименование оборудования
1	Скважина со вставным насосом НВ-32
2	Устьевая арматура АУШГН
3	Станок-качалка ПНШ60-2.1-25
4	Станция управления БМС-1
5	Циркуляционная система трубопроводов с запорной арматурой
6	Ёмкость для сбора продукции скважины
7	Счётчик жидкости (ТОР 1 -50)
8	Электро-контактный манометр (ЭКМ)
9	Рабочая площадка
10	Приёмные мостки с НКТ
11	Стеллажи с нефтепромысловым и буровым оборудованием (гидравлический ключ ГКШ-1200 МТ, превентор ППГ, спайдер СПГ 75, лубрикатор, СППК, задвижка, фиксатор крышки сальникового устройства устьевого оборудования, сальники, долото, инструменты и приспособления для бурения скважин и др.)
12	Фонтанная арматура «Техновек»
13	Средства индивидуальной защиты (противогаз, защитные каски, очки, перчатки, прорезиненный фартук)
14	Приборы для контроля за газовоздушной средой
15	Пожарный щит с полным комплектом пожарного инвентаря, ящик с песком.
16	Переходный мостик через трубы

Учебная лаборатория №407

1. Полное название лаборатории – Учебная лаборатория по направлению «Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства» учебно-лабораторного комплекса (далее УЛК).

2. Общее количество рабочих мест – 18.

3. Перечень оборудования

№	Наименование оборудования
1.	Рабочее место «Станция управления ЭЦН» в составе СУ ИРЗ – 201-03-250
2.	Рабочее место «Станция управления ШГН» в составе СУ ИРЗ – 410-02-60
3.	Тумба под рабочим местом «Станция управления ШГН» в составе СУ ИРЗ – 410-02-60
4.	Механизм исполнительный электрический однооборотный МЭО
5.	Счётчик жидкости турбинный ТОР–Т–50
6.	Блок измерительный счётчика жидкости СКЖ-30-40
7.	Преобразователь расхода вихреакустический Метран-300 для систем ППД
8.	Турбинный счётчик воды СТВГ-1-100
9.	Счётчик жидкости ДРС для систем ППД
10.	Расходомер ДРГ
11.	Ротаметр РМ-025Ж
12.	Счётчик нефти турбинный НОРД-М-80
13.	Счётчик нефти турбинный НОРД-М-100
14.	Расходомер Взлёт для систем ППД
15.	Динамометр накладной ДН-117
16.	Блок управления электроприводом БУЭП-1 Альбатрос
17.	Электроконтактные манометры
18.	Измерители уровня, В том числе:
19.	- Измеритель уровня У1500
20.	- Измеритель давления ПРОМА-ИДМ
21.	- Гамма-8М Альбатрос
22.	- Контроллер Атлас 6 мм
23.	- Радиомодем СМАРТ-160/2400
24.	- Прибор сбора информации ПСИ-01 Энергия-1
25.	Технические манометры
26.	Термопреобразователи
27.	Оборудование для исследования скважин, В том числе:
28.	- Блок регистрации БР-21 Микон-101
29.	- Скважинный эхолот уровнемер
30.	- Устройство приёма акустических сигналов УПАС-23
31.	Преобразователи давления

32.	Газоаналитические системы
33.	Индикатор веса электронный ИВЭ-50МБ
34.	КДУ ИРЗ «Стенд изучения основ автоматизированных систем обслуживания объектов добычи нефти». Учебно-методический материал (плакаты со схемами УШГН, УЭЦН, АГЗУ, ДНС, КНС, УПН, ПТБ-10)

Учебная аудитория №405

1. Полное название аудитории – Учебная аудитория учебно-лабораторного комплекса (далее УЛК) для проведения лекционных, семинарских занятий, консультаций и т. д.

2. Общее количество рабочих мест – 48.

3. Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования (тип, модель)
1	Держатель сальниковой крышки
2	Часть НКТ (насосно-компрессорной трубы), футерованной полиэтиленом
3	Электроцентробежный насос (ЭЦН) в разрезе
4	Соединение стеклопластиковых штанг
5	Деталь корпуса винтового забойного двигателя (ВЗД)
6	Вставной насос глубинный
7	Часть футерованных труб
8	Часть штанги с муфтой и переводником
9	Манометр ДМ2005Cr1Ex M1Y2
10	Электроконтактный манометр (ЭКМ)
11	Механический пружинный манометр
12	Манометр МПЗ-УУ2
13	Электроконтактный манометр (ЭКМ)
14	Манометр сигнализирующий
15	Макет устьевого арматуры сальникового уплотнения штангового насоса
16	Вентиль угловой
17	Колокол ловильный несквозной
18	Корпус штангового ловителя (цангового)
19	Очистные устройства повышенной проходимости
20	Штанга насосная укороченная
21	Труболовка внутренняя, освобождающаяся с блокировкой
22	Направляющая штока, гнездовое кольцо и фиксатор ШГН
23	Штанга скребковая
24	Переводники и муфты к ним
25	Модуль входной УЭЦН
26	Модуль входной МВ УЭЦН

27	Глубинный геликсный манометр
28	Корпус трубореза внутреннего гидравлического (ТВГ)
29	Сбросные пружинные предохранительные клапаны (СППК)
30	Ключи трубные одношарнирные КОТ: 20-48; 48-89; 89-132
31	Прибор ВМ-6
32	Колено шарнирное ЗКШ и БРС (Уголок)
33	Фрезер-райбер типа ФРЛ
34	ПЭД (Погружной электрический двигатель)
35	МЭУ (Метчик левый)
36	Статор ротора ШВН
37	Струйный насос
38	Штанговый Винтовой Насос (ШВН)
39	Задвижка дисковая штуцерная
40	Задвижка дисковая штуцерная револьверного типа
41	Задвижка шиберная
42	Кран шаровый типа КШ
43	Шпильки
44	Пружинный предохранительный клапан (ППК)
45	Поплавковый противовес
46	Трубная обвязка
47	Скважинные фрезеры типа ФТК
48	Плунжер вставного насоса
49	Кардан ВЗД
50	Плунжер невставного насоса
51	Ротор штангового винтового насоса
52	Превентор плащечный-трубный
53	Вал ЭЦН
54	Скребок механический
55	Насосная штанга
56	Стеклопластиковая насосно-компрессорная труба
57	Плунжер вставного насоса
58	Корпус плунжера невставного насоса
59	Скребковая штанга
60	Клапан запорный (вентиль угловой)
61	Вентиль-пробоотборник
62	Вентиль манометрический
63	Обратный клапан
64	Заглушка фланцевая (глухой фланец)
65	Преобразователь температуры
66	Шарошечное долото
67	Предохранительный клапан
68	Переводник ниппельный утолщённый типа Н
69	Подшипники качения (опоры качения)
70	Гидрозащита ПЭЦН

71	Цанговый захват труболочки наружной освобождающейся типа ТНОС
72	Переводник-муфта НКТ с трапецеидальной резьбой
73	Штанголовитель типа ШК
74	Колокол ловильный несквозной
75	Быстроразъёмное соединение НКТ
76.1	Муфта с трапецеидальной резьбой
76.2	Переводник ниппельный с трубной резьбой
77	Часть трубы НКТ с футурированной внутренней поверхностью
78	Лубрикатор устьевого скважинный
79	Штанголовитель типа НТК
80	Воронка штанголовителя
81	Клапанный узел
82	Цанга штанголовителя
83	Дорн анкерный штангового глубинного насоса (вставного)
84	Макет бурильной трубы с долотом
85	Образцы обрыва насосной штанги по телу
86	Извлекаемый всасывающий клапан с дорном автосцепа
87	Перепускной клапан ППК
88	Траверса
89	Стеклопластиковая труба НКТ
90	Направление с вырезом
91	Обратный клапан
92	Корпус футерованной трубы
93	Сливной клапан
94	Опорная втулка траверсы
95	Сальниковое устройство
96	Нижняя головка шатуна станка-качалки
97	Эхолот
98	Удочка однорогая односторонняя
99	Рабочие колёса и вал ЭЦН
100	Штанговый ключ
101	Переводник-муфта НКТ с метрической резьбой
102	Переводник-муфта НКТ с трапецеидальной резьбой
103	Переводник для бурильных труб (муфта-ниппель)
104	Кабели марки КРБК и КПБП для УЭЦН и муфта кабельного ввода
105	Пояса крепления кабеля УЭЦН (клямсы)
106	Направление с резьбой под воронку
107	Колокол сквозной типа КС
108	Дроссель регулируемый
109	Быстроразъёмное соединение БРС (разрывная муфта)
110	Динамограф СИДДОС-АВТОМАТ
111	Насос дозировочный
112	Клапан опрессовочный КО-73
113	Муфта НКТ

114	Муфта НКТ
115	Штангоголовитель с элементом аварийной НКТ
116	Ареометр
117	Скважинный прибор с датчиком резистивиметра
118	Центратор геофизический для обсаженного ствола скважины
119	Металлические спирально-навитые уплотнительные прокладки
120	Цилиндр стабильности бурового раствора ЦС-2
121	Статор винтового насоса
122	Рабочее колесо ЭЦН и направляющий аппарат
123	Ступень ЭЦН
124	Пакер верхний механический ПВМ
125	Трубы футерованные
126	Манометр технический МП4-У
127	Якорь гидравлический
128	Вал и рабочее колесо ЭЦН
129	Инструмент посадочный механический для посадки, подвижного герметичного соединения и извлечения пакера ИПМ
130	Вискозиметр Марша
131	Штуцерный узел
132	Сальник устьевой с самоустанавливающейся головкой типа СУСГ
133	Фланцевое соединение
134	Переводник НКТ (2,5x2 дюйма)
135	Подшипники качения
136	Насосно-компрессорная труба
137	Стеклопластиковые насосно-компрессорные трубы
138	Элеватор штанговый
139	Элеватор двухштропный типа ЭХЛ (Халатяна)
140	Элеватор одноштропный трубный ЭТА
141	Труба с муфтой
142	Пакер разбуриваемый с обратным клапаном ПРК
143	Ключи типа КЦН, КЦО
144	Датчик глубины устьевой ДГУ-100
145	Электроцентробежный насос ЭЦН
146	Колено шарнирное
147	Рабочее колесо турбобура (подвижный ротор)
148	Подшипники качения
149	Сухарь труболовки (плашка)
150	Рабочая ступень ЭЦН
151	Фильтр бурильной колонны
152	Переводники НКТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт нефти и газа им. М.С. Гуцериева
Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КНИЖКА

ПО _____ ПРАКТИКЕ

(наименование вида практики)

_____,

(наименование типа практик)

ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

_____ курса группы _____

направление подготовки / специальность

(профиль / магистерская программа / специализация)

Место проведения практики – Университет

Сроки практики: с «_____» __20

_____ г.

по «__» _____20__ г.

УдГУ – 20__ г.

Методические указания обучающимся по заполнению индивидуальной книжки по практике

1. Индивидуальная книжка служит основным документом для составления обучающимся отчета по практике.
2. Заполнение индивидуальной книжки производится регулярно и аккуратно; является средством самоконтроля, помогает обучающемуся правильно организовать свою работу.
3. На титульном листе фамилию, имя и отчество необходимо написать полностью. Направление подготовки / специальности, направленность (профиль / программа / специализация), названия вида, типа и сроки практики оформить в соответствии с программой практики.
4. Пункт 1. В направлении на практику указывается место прохождения практики в соответствии с приказом о направлении на практику.
5. Пункт 2. Руководитель практики от кафедры отмечает дату начала и завершения прохождения практики обучающимся.
6. Пункт 3. Обучающийся записывает общие задания, формирующие профессиональные компетенции ФГОС ВО, из программы практики. Индивидуальные задания, разработанные руководителем практики от кафедры с учетом места прохождения практики, записывает во время его консультации в самом начале практики.
7. Пункт 4. Во время консультации руководителя обучающийся заполняет рабочий график (план) проведения практики, разработанный руководителем практики от кафедры.
8. Пункт 5. Обучающийся отмечает в дневнике-отчете выполнение заданий в соответствии с графиком (планом) прохождения практики.
9. Пункт 6. Перечень материалов, прилагаемых к отчету (чертежи, схемы, проекты, расчеты, творческие разработки и т. п.), обучающийся указывает в соответствии с программой практики.

5. ДНЕВНИК-ОТЧЕТ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(обучающийся отмечает в дневнике-отчете выполнение заданий в соответствии с графиком (планом) прохождения практики)

Дата	Информация о проделанной работе	Приобретенные знания, умения и навыки

Дата	Информация о проделанной работе	Приобретенные знания, умения и навыки

**6. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ПРИЛАГАЕМЫХ К ОТЧЕТУ
ОБУЧАЮЩИМСЯ ЗА ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№ п/п	Наименование прилагаемых материалов

Обучающийся _____ / _____
(ФИО) (подпись)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт нефти и газа им. М.С. Гуцериева
Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КНИЖКА

ПО _____ ПРАКТИКЕ

(наименование вида практики)

_____ ,

(наименование типа практик)

ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

_____ курса группы _____

направление подготовки / специальность

(профиль / магистерская программа / специализация)

Место проведения практики – профильная организация

Сроки практики: с «_____» 20__ г.

по «__» _____ 20__ г.

УдГУ – 20__ г.

Методические указания обучающимся по заполнению индивидуальной книжки по практике

1. Индивидуальная книжка служит основным документом для составления обучающимся отчета по практике.
2. Заполнение индивидуальной книжки производится регулярно и аккуратно; является средством самоконтроля, помогает обучающемуся правильно организовать свою работу.
3. На титульном листе фамилию, имя и отчество необходимо написать полностью. Направление подготовки / специальности, направленность (профиль / программа / специализация), название вида, типа и сроки практики оформить в соответствии с программой практики.
4. Пункт 1. Направление на практику - указывается место прохождения практики, дата и номер заключения договора об организации и проведении практики в профильной организации (или номер гарантийного письма от работодателя для тех, кто совмещает учебу с трудовой деятельностью) в соответствии с приказом о направлении на практику.
5. Пункт 2. Отмечается назначение руководителем профильной организации руководителя практики обучающихся от профильной организации (если оформлено сопроводительное письмо с назначением руководителя от профильной организации).
Руководитель практики от профильной организации: отмечает дату прибытия на место практики; предоставленное рабочее место обучающемуся в организации при участии руководителя практики от кафедры; дату завершения прохождения практики обучающимся.
6. Пункт 3. Отмечается инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на месте прохождения практики. Ответственный за обеспечение условий безопасности труда проводит инструктаж, записывает название инструкции (или диктует название обучающимся), руководитель практики от профильной организации расписывается в его проведении.
7. Пункт 4. Обучающийся записывает общие задания, формирующие профессиональные компетенции ФГОС ВО, из программы практики. Индивидуальные задания, согласованные руководителями практики от кафедры и от профильной организации с учетом места прохождения практики, записывает во время консультации в самом начале практики.
8. Пункт 5. Во время проведения консультации руководителями практики обучающийся вносит содержание и планируемые результаты практики, согласованные руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации.

9. Пункт 6. Во время проведения консультации руководителями практики обучающийся записывает рабочий график (план) проведения практики, совместно разработанный руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации.

10. Пункт 7. Обучающийся отмечает в дневнике-отчете выполнение заданий практики в соответствии с графиком (планом) прохождения практики.

11. Пункт 8. Обучающийся указывает перечень материалов (чертежи, схемы, проекты, расчеты, творческие разработки и т. п.) по выполнению заданий программы практики, прилагаемых к отчету.

12. Пункт 9. Руководитель практики от профильной организации пишет отзыв по итогам выполнения индивидуальных заданий и оценивают результаты прохождения практики обучающимся.

1. НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Институт _____

направляет на _____ практику (название практики) в _____ (название базы практики)

в соответствии с договором _____
(номер договора с профильной организацией) обучающегося (ФИО)

направления подготовки/ специальности _____

Сроки практики с «__» _____ 20__ г., по «__» _____ 20__ г.

Директор института _____ / _____
(ФИО) (подпись)

«__» _____ 20__ г.

печать института

2. ОТМЕТКА О ПРИБЫТИИ

Прибыл на место практики «__» _____ 20__ г.

Руководителем практики от профильной организации назначен:

ФИО

(должность)

Руководитель профильной организации _____ / _____
(ФИО) (подпись)

печать организации

Предоставлено рабочее место _____

Завершил практику в организации «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(ФИО) (подпись)

Руководитель практики от кафедры _____ / _____
(ФИО) (подпись)

3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА ПО ОХРАНЕ ТРУДА, ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРАВИЛАМ ВНУТРЕННЕГО ТРУДОВОГО РАСПОРЯДКА

Дата	Название инструкции по ОТ, ТБ и ПБ и внутреннего трудового распорядка	Должность, фамилия И. О.

Обучающийся _____ / _____
(ФИО) (подпись)

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(ФИО) (подпись)

6. ДНЕВНИК-ОТЧЕТ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

(обучающийся регулярно отмечает в дневнике-отчете выполнение заданий в соответствии с графиком (планом) прохождения практики)

Дата	Информация о проделанной работе	Приобретенные знания, умения и навыки

Дата	Информация о проделанной работе	Приобретенные знания, умения и навыки

Обучающийся _____ / _____
 (ФИО) (подпись)

**8. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ
ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ
ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Качество выполнения заданий практики
Отношение к работе
Соблюдение трудовой дисциплины
Недостатки в работе, если они имели место быть

Рекомендуемая оценка: _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(ФИО) (подпись)

Оценка по практике: _____

Руководитель практики от кафедры _____ / _____
(ФИО) (подпись)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Институт нефти и газа им. М. С. Гуцериева
Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

ОТЧЕТ

_____ **ПРАКТИКЕ**

(указывается вид и тип практики)

**Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии,
Специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»**

Студента группы _____ ФИО

Руководитель практики _____ ФИО

Отчет проверил «_____» _____ 20__ г. _____

Отчет защищен «_____» _____ 20__ г.

с оценкой _____

Ижевск

20__ г.

Список конструкций для реферативного изложения

Актуальность рассматриваемой проблемы, по словам автора, определяется тем, что...

Сущность проблемы сводится (к чему?), заключается (в чем?), состоит (в чем?)...

В статье (монографии,...) автор ставит (затрагивает, освещает) следующие проблемы...

В статье (монографии, ...) автор останавливается (на чем?), касается (чего?)...

В статье (монографии, ...) также затронуты такие вопросы, как...

В статье (под заглавием) «...», помещенной в журнале «...» № ... за ... год, излагаются (рассматриваются) взгляды (проблемы, вопросы, пути, методы)...

Статья представляет собой обобщение (изложение, описание, анализ, обзор) ...

Рассматриваемая статья посвящена теме (проблеме, вопросу) ...

В статье рассматриваются вопросы, имеющие важное значение для...

В статье речь идет о..., говорится о..., рассматривается (что?), дается оценка (чему? чего?), анализ (чего?), изложение (чего?)...

В статье представлены противоречивые утверждения, ценные сведения, отмечается важность (чего?), доказано (что?)...

В статье сравнивается (сопоставляется) (что? с чем?)...

Автор убедительно доказывает, что ...

Автор придерживается точки зрения, отстаивает, разделяет точку зрения...

Автор дает определение (сравнительную характеристику, обзор, анализ)...

Затем автор останавливается на таких проблемах, как ... (ставит вопрос о том, что ...)

Автор подробно останавливается на истории возникновения (появления, становления) ...

Автор приводит (ссылается на) примеры (факты, цифры, данные), подтверждающие, иллюстрирующие его положения ...

В статье дается обобщение, приводятся хорошо аргументированные доказательства...

В итоге можно (необходимо, хотелось бы) сказать (подчеркнуть, отметить) ...

Таким образом, в статье нашло отражение..., убедительно доказано...

К достоинствам (недостаткам) работы относятся ...

Достоинством (недостатком) работы является ...

С теоретической точки зрения важно (существенно)...

С практической точки зрения важно (существенно)...

Вызывают возражения (сомнения)...

Существенным недостатком работы можно считать ...

Геолого-физическая характеристика продуктивных пластов

Параметры	Объекты разра- ботки			
	1	2	...	n
Тип залежи				
Тип коллектора				
Средняя общая толщина, м				
Средняя эффективная нефтенасыщенная толщина, м				
Коэффициент пористости, доли ед.				
Коэффициент нефтенасыщенности пласта, доли ед.				
Проницаемость, 10^{-3} мкм ²				
Коэффициент песчаности, доли ед.				
Расчлененность				
Начальное пластовое давление, МПа				
Вязкость нефти в пластовых условиях, мПа с				
Плотность нефти в пластовых условиях, т/м ³				
Содержание серы в нефти, %				
Содержание парафина в нефти, %				
Давление насыщения нефти газом, МПа				
Газовый фактор, м ³ /т				
Содержание сероводорода, %				
Коэффициент вытеснения, доли ед.				

Свойства пластовой нефти _____ пласта _____ месторождения

Наименование параметра	Численные значения	
	диапазон значений	принятые значения
1	2	3
Пластовое давление, МПа		
Пластовая температура, °С		
Давление насыщения, МПа		
Газосодержание, м ³ /т		
Плотность в условиях пласта, кг/м ³		
Вязкость в условиях пласта, мПа·с		
Коэффициент объемной упругости, 1/МПа·10 ⁻⁴		

Состояние запасов нефти

Объекты, место- рождение в целом	Начальные запасы нефти, тыс. т										Текущие запасы нефти, тыс. т				
	утвержденные ГКЗ Роснедра					На государственном балансе									
	геологические		извлекаемые		КИН С ₁ /С ₂ , доли ед.	геологические		извлекаемые		КИН С ₁ /С ₂ , доли ед.	геологические		извлекаемые		Текущий КИН, доли ед.
	А+В+С ₁	С ₂	А+В+С ₁	С ₂		А+В+С ₁	С ₂	А+В+С ₁	С ₂		А+В+С ₁	С ₂	А+В+С ₁	С ₂	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Состояние реализации проектного фонда скважин

№ п/п	Категория фонда	Объект 1	...	Объект N	Месторождение
1	Утвержденный проектный фонд, всего				
	в том числе:				
	– добывающие				
	– нагнетательные				
	– газовые				
	– контрольные				
2	Фонд скважин на 1.01.... г., всего				
	в том числе:				
	– добывающие				
	– нагнетательные				
	– газовые				
	– контрольные				
3	Фонд скважин для бурения				
	На 1.01....г., всего				
	в том числе:				
	– добывающие				
	– нагнетательные				
	– газовые				
	– контрольные				
– водозаборные					

Характеристика фонда скважин

Наименование	Характеристика фонда скважин	Количество скважин
Фонд добывающих скважин	Пробурено	
	Возвращено с других горизонтов	
	Всего	
	В том числе:	
	Действующие	
	из них: фонтанные	
	ЭЦН	
	ШГН	
	газлифт:	
	– бескомпрессорный	
	– внутрискважинный	
	Бездействующие	
	В освоении после бурения	
	В консервации	
	Наблюдательные	
	Переведены под закачку	
	Переведены на другие горизонты	
	В ожидании ликвидации	
Ликвидированные		
Фонд нагнетательных скважин	Пробурено	
	Возвращено с других горизонтов	
	Переведены из добывающих	
	Всего	
	В том числе:	
	Под закачкой	
	Бездействующие	
	В освоении	
	В консервации	
	В отработке на нефть	
	Переведены на другие горизонты	
	В ожидании ликвидации	
	Ликвидированные	
	Пробурено	

Исходные данные для расчета экономических показателей

№ п/п	Показатели	Значения
1.	Цена реализации:	
	на нефть на внутреннем рынке, руб./т	
	на нефть на внешнем рынке, руб./т	
	на попутный газ, руб./тыс.м ³	
	на природный газ, руб./тыс.м ³	
	другие показатели, в т. ч. цена продукции нефтегазопереработки, используемые при оценке экономической эффективности проекта	
2.	Налоги и платежи:	
	НДС, %	
	Налог на добычу полезных ископаемых, руб./т, руб./тыс. м ³ , %	
	На прибыль, %	
3.	Капитальные вложения:	
3.1	Эксплуатационное бурение скважин, млн. руб.:	
	– бурение добывающей скважины вертикальной,	
	наклонно-направленной	
	горизонтальной	
	зарезка бокового ствола	
	– бурение нагнетательной скважины вертикальной, млн.руб.	
	наклонно–направленной	
	горизонтальной	
	зарезка бокового ствола	
	– оборудование для нефтедобычи, млн. руб./скв.	
	– оборудование для закачки, млн. руб./скв.	
3.2	Промысловое обустройство:	
	– сбор и транспорт нефти, млн. руб./скв. доб.	
	– комплексная автоматизация, млн. руб./скв.	
	– электроснабжение и связь, млн. руб./скв. доб.	
	– заводнение нефтяных пластов, млн. руб./скв. нагн.	
	– технологическая подготовка нефти, тыс. руб./т	
	– оборудование и установки для методов увеличения нефтеотдачи пласта, млн. руб./шт.	
	– специальные трубопроводы для закачки рабочего агента в пласт, млн. руб./км	
	– очистные сооружения, тыс. руб./м ³ сут. ввод. мощн.	
4.	Эксплуатационные затраты (по статьям калькуляции):	
	Обслуживание добывающих скважин (с общепромысловыми затратами), млн. руб./скв.–год	

	Обслуживание нагнетательных скважин (с общепромысловыми затратами) млн. руб./скв.–год	
	Сбор и транспорт нефти и газа, руб./т жидкости	
	Ликвидационные затраты, млн. руб.	
5.	Дополнительные данные:	
	Норма амортизации, %	
	Норматив приведения разновременных затрат, %	
	Курс доллара США, руб./\$	
	Другие дополнительные данные, используемые при оценке экономической эффективности проекта	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
 Институт нефти и газа им. М. С. Гуцериева
 Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

ОТЧЕТ РУКОВОДИТЕЛЯ
 о прохождении практики
 студентами _____ курса в 20_ - 20_ учебном году

Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых скважин

Группа _____

Количество человек _____

Сроком _____ недель с _____ по _____ г.

1. Работа кафедры по организации практики

– руководитель практики

– №, дата приказа на практику

– дата проведения организационного собрания перед началом практики
 (проведения инструктажа по технике безопасности) _____

2. Ход практики

Группа	Кол-во студентов (учащихся), проходивших практику			
	Стажерами	На оплачиваемых рабочих местах	Имеющих удостоверение по рабочим специальностям	Соответствие работы программе практики

3. Перечень основных предприятий, предоставивших студентам места практики

Наименование предприятия, город	Кол-во мест

4. Итоги проведения практики

Группа	Кол-во студентов	Защитили отчеты по практике			Не защитили
		Отл.	Хор.	Удов.	

5. Отчет о практике заслушан на заседании кафедры. Протокол №__от__г.

Заместитель директора по учебно-методической работе

«__»_____20__г. _____(подпись)

Заведующий кафедрой

«____»_____20__г. _____(подпись)

Учебное издание

Составители:

С.Ю. Борхович, Н.Г. Трубицына, Н.Г. Истомина, М.Б. Полозов,
С.Б. Колесова, А.Г. Галиаскаров, Р.Х. Магасумов

**Программы и методические указания
по организации практической подготовки студентов
очной и заочной форм обучения
по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии,
специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»**

Авторская редакция

Компьютерная вёрстка: А.Ж. Фаттаховой

Издательский центр «Удмуртский университет»
426004, Ижевск, Ломоносова, 4Б, каб. 021
Тел.: + 7 (3412) 916-364, E-mail: editorial@udsu.ru