

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА ИМ М. С. ГУЦЕРИЕВА  
КАФЕДРА РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ  
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

**С.Ю. Борхович**  
**С.Б. Колесова**  
**А.Я. Волков**

**Программы и методические рекомендации  
по организации практик студентов,  
обучающихся по направлению подготовки**

**21.03.01 «Нефтегазовое дело»**

**(уровень бакалавриата)**

профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»  
заочная форма обучения

**Ижевск 2016**

УДК 622.276.1(07)

ББК 33.361.я 7

Б 838

Рецензент: д.т.н., профессор А.Я. Хавкин

Программы и методические рекомендации по организации практик студентов обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (уровень бакалавриата) профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» заочная форма обучения.

В настоящей работе изложены структура, содержание и виды сквозной практики по принципу выделения главных факторов и возможности использования аналитических решений теоретических занятий 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.

Программы переработаны в соответствии с ФГОС ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 27.11.2015 г. №1383) для студентов профиля «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» заочная форма обучения.

Работа предназначена для преподавателей и студентов высшего профессионального образования нефтегазового профиля.

Программы и методические рекомендации рассмотрены, одобрены и рекомендованы для издания на заседании кафедры РЭНГМ от 30.09.2016 года, протокол № 2.

Издаются по рекомендации Ученого Совета Института нефти и газа имени М.С. Гуцериева

УДК 622.276.1(07)

ББК 33.361.я 7

Б 838

© С.Ю. Борхович, С.Б. Колесова, А.Я. Волков 2016

© ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	5
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 21.03.01 «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»</b> .....	6
<b>3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ</b> .....	9
<b>4. ОТЧЕТНОСТЬ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ</b> .....	11
<b>5. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)</b> .....	14
5.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) .....	14
5.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО .....	15
5.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) .....	15
5.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) .....	17
5.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) .....	17
5.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ) .....	19
5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) .....	2020
<b>6. УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРОМЫСЛОВАЯ) ПРАКТИКА</b> .....	21
6.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ) .....	21
6.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО22 .....	21
6.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ) .....	22
6.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ) .....	24
6.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ) .....	24
6.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ) .....	26
6.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ) .....	27
<b>7. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)</b> .....	28
7.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	28
7.2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО .....	3030
7.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	30
7.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	33
7.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	33
7.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ) .....	4141
7.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	422
<b>8. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА</b> .....	444
8.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	44
8.2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО ..	455
8.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	45
8.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ ..	53
8.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	533
8.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ) .....	63
8.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ .....	63
<b>9. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ</b> .....	644
<b>10. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	76

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.</b> Договор об организации и проведении практики обучающихся .....	85
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.</b> Гарантийное письмо от предприятия .....	87
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3.</b> Индивидуальная книжка по практике обучающегося .....	88
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4.</b> Титульный лист отчета по практике .....	97
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5.</b> Вопросы к учебной практике (по получению первичных профессиональных умений и навыков) .....	98
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6.</b> Вопросы к учебной (ознакомительной промысловой) практике .....	99
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7.</b> Вопросы по производственной практике (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе производственно-технологическая).....	100

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практика студентов образовательных учреждений высшего образования является составной частью основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Требования к содержанию всех видов практик базируются на статье 13 ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ №1383 от 27.11.2015 г.); Федеральном государственном образовательном стандарте ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (уровень бакалавриата); Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» (утверждено Ученым советом ФГБОУ ВО «УдГУ» протокол № 5 от 31.05.2016 г.) и других нормативных документах МИНОБРНАУКИ РОССИИ и УдГУ.

При реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» предусматриваются следующие **виды и типы практик**: учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков); учебная (ознакомительная промысловая) практика; производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе производственно-технологическая) практика; производственная (преддипломная) практика. **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 ВУЗе. Задачи практики включают: получение и освоение одной из рабочих профессий по выбранной специальности; получение навыков практической работы в качестве стажера мастера и инженера: изучение технологии и организации работ, выполняемых при разработке нефтяных залежей, скважинной добыче нефти, сборе и подго-

товке 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 направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

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 направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (уровень бакалавриата), в соответствии с профилем подготовки: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» заочной формы обучения.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

### **21.03.01 «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»**

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, включает сегмент топливной энергетики, включающий освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших

программу бакалавриата, являются:

техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше;

техника и технологии промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов;

оборудование и инструмент для ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше;

технологические процессы ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин;

оборудование для добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше;

технологические процессы нефтегазового производства;

оборудование для промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов;

техническая, технологическая и нормативная документация.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*производственно-технологическая деятельность:*

осуществлять технологические процессы ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше;

вести технологические процессы эксплуатации и осуществлять технологическое обслуживание оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше;

осуществлять технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции;

эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, использу-

емое при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции;

осуществлять промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов;

выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами разработки и освоения нефтяных и газовых месторождений;

выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;

оформлять техническую и технологическую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

планировать, организовывать и управлять работой первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов на суше;

документировать процессы планирования, организации и управления работой первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов;

анализировать деятельность первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов;

контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

разрабатывать оперативный план работы первичных производственных подразделений;

осуществлять размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет производственных мощностей загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам;

участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии;

участвовать в разработке организационно-технической документации (графи-

ков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ**

Основные требования по организации и руководству практикой должны соответствовать Положению по практике, действующему в Удмуртском государственном университете.

Практика организуется: а) на основе прямых договоров с предприятиями и организациями, заключаемыми университетом по своей инициативе; б) на основе прямых договоров с предприятиями и организациями, заключаемыми университетом по инициативе студентов; в) на основе трёхсторонних договоров с предприятием о дополнительной подготовке и трудоустройстве специалиста с высшим образованием между студентом, предприятием и университетом. 3.2 Студенты, обучающиеся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (квалификация (степень) «бакалавр») 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 бакалавров.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры института, организующей проведение практики (далее – руководитель практики от кафедры) и руководитель (руководители) практики из числа работников организации (далее – руководитель практики от организации).

Руководитель практики от кафедры:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОП ВО;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает с руководителем практики от кафедры индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- 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 практики 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, осуществляется институтом на основе договоров с профильными организациями. Практика может быть проведена непосредственно в филиале УдГУ в г. Губкинский и в структурных подразделениях Института нефти и газа им. М.С. Гучериева

УдГУ (часть 7 статьи 13 ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»). (Приложение 1. Макет типового договора).

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную и производственную, в том числе преддипломную, практики по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. В данном случае обучающийся представляет на кафедру гарантийное письмо с места трудовой деятельности. (Приложение 2. Макет гарантийного письма).

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

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).

#### **4. ОТЧЕТНОСТЬ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Результаты прохождения практики оцениваются и учитываются в следующем порядке:

- по окончании практики обучающийся составляет отчет о выполнении заданий (в соответствии с программой практики) в процессе прохождения практики;

- 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.

Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести индивидуальную книжку по практике (Приложение 3).

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.

Периодически, не реже 1 раза в неделю, студент обязан представлять индивидуальную книжку на просмотр руководителю практики (от кафедры и от предприятия).

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

Если практика проходит на предприятии (организации, учреждении), то обучающийся получает задание и отзывы от руководителя практики от кафедры и заверенный отзыв руководителя от предприятия с рекомендуемой им

оценкой о своей работе (на соответствующей странице данной индивидуальной книжки).

Если практика проходит на базе университета, то задания на практику и отзыв обучающийся получает только от руководителя практики от кафедры.

После окончания практики студент должен сдать свою индивидуальную книжку и отчет по практике вместе с приложениями на кафедру.

Отчет по практике составляется студентом-практикантом в соответствии с программой практики и дополнительными указаниями руководителя практики на производстве.

Отчеты защищаются на заседании кафедры с выставлением оценки. Аттестация по практике без представления индивидуальной книжки и отчета не проводится.

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.

#### **К отчетным документам о прохождении практик относятся:**

1. Индивидуальная книжка по практике (Приложение 3).
2. Отчет о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

#### **Примерное содержание отчета.**

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист (Приложение 4).
2. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.
3. Основная часть, содержащая:
  - описание соответствующего подразделения нефтяной компании, где проходит практика;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;

- вопросы охраны труда и промышленной безопасности;
- вопросы охраны недр и окружающей среды.

#### 4. Заключение, включающее:

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

#### 5. Список использованных источников.

#### 6. Приложения.

### **5. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

#### **5.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

Целями учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, а также приобретение им общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приемов и методов восприятия, обобщения и анализа информации в области профессиональной деятельности;
- изучение основных практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- подготовка по рабочей профессии с получением рабочей профессии «Оператор по добыче нефти и газа»;
- ознакомление с организацией нефтегазового производства, задачами, функционированием и технологическим оснащением основных звеньев этого производства.

## 5.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика является одним из важнейших блоков структуры основной образовательной программы (ООП) бакалавриата. Блок 2 ООП «Практики» является обязательным и 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. Так же обучающимся предоставляется возможность пройти подготовку по рабочей профессии с получением квалификации «Оператор по добыче нефти и газа».

## 5.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

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

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом

формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-3);

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

- способность составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие **результаты образования:**

**знать:**

- систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);

- современные проблемы охраны недр и окружающей среды (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);

- основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);

- нормативно-технические документы, действующие в данной сфере (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);

- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5).

**уметь:**

- описать организацию нефтегазового производства, задачи, функции и техно-

логическое оснащение основных звеньев производства (ОК-5,6, ОПК-1);

**владеть:**

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин (ОК-5, ОПК-1, 2, 3);

- техническими методами и средствами защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов (ОПК-3, 4, 5).

#### 5.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Срок проведения практики – 2 недели в июле после окончания четвертого семестра второго года обучения.

Практика проводится в учебных и лабораторных аудиториях, в компьютеризированных классах Института нефти и газа им. М.С. Гущериева, на учебном полигоне при кафедре РЭНГМ Института нефти и газа им. М.С. Гущериева 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.

#### 5.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Общая трудоемкость учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков) составляет 3 зачетные единицы, 108 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	<b>Подготовительный этап.</b> Инструктаж по технике безопасности. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	Инструктаж	4 ак. ч	опрос
2	<b>Учебный этап.</b> 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	<b>Учебный этап.</b> 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	<b>Экскурсии</b> 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	<b>Подготовка отчета по практике</b>	СРС	10 ак. ч.	
6	<b>Аттестационный этап.</b> Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	Собеседование	2 ак. ч	дифзачет

## 5.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме собеседования по результатам практики. Видом промежуточной аттестации является дифзачет.

Обучающийся вместе с научным руководителем от кафедры 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, формируемым в результате изучения дисциплины, например:

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

## 5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков) базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным в процессе обучения за 1 год.

В соответствии с целями и задачами практик, учебные практики предназначены для ознакомления в производственных условиях с 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 филиала УдГУ в г. Воткинске и УдГУ, на учебном полигоне в Институте нефти и газа им. М.С. Гуцериева УдГУ, в реальных производственных условия ОАО «Удмуртнефть».

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

- *Титульный лист* (Приложение 4).
- *Введение*:
- Цель, место, дату начала и продолжительность практики.
- *Основная часть*:

- описание соответствующего подразделения нефтяной компании, где проходит практика;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- описание выполненной индивидуальной работы и полученные результаты;
- вопросы охраны труда и промышленной безопасности;
- вопросы охраны недр и окружающей среды;
- схемы, карты, рисунки технологических схем, установок и оборудования нефтяных промыслов с кратким описанием их назначения и принципа действия, в соответствии с перечнем вопросов для изучения по соответствующей практике (Приложение 5).

- *Заключение:*

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

- *Список использованных источников.*

- *Приложения (при наличии).*

## **6. УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРОМЫСЛОВАЯ) ПРАКТИКА**

### **6.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ)**

Целями учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, а также приобретение им общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики (ознакомительной промысловой) являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приемов 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 на суше;
- освоение вопросов охраны труда, промышленной и экологической безопасности в процессе добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше.

## 6.2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика является одним из важнейших блоков структуры основной образовательной программы (ООП) бакалавриата. Блок 2 ООП «Практики» является обязательным и 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.

## 6.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ)

Учебная практика (ознакомительная промысловая) является логическим продолжением учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Для успешного прохождения учебной практики (ознакомительной промысловой) обучающийся должен знать базовые дисциплины, изучаемые на 1-ом и 2-ом курсе, основы техники безопасности и уметь воспринимать профессиональную информацию.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-3);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- способность составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие **результаты образования:**

**знать:**

- систему обеспечения безопасности жизнедеятельности нефтегазового производства (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);
- современные проблемы охраны недр и окружающей среды (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);

- основные положения действующего законодательства РФ об охране труда, промышленной и экологической безопасности (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);
- нормативно-технические документы, действующие в данной сфере (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5);
- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ОК-5,6,7, ОПК-1,2,3,4,5).

**уметь:**

- описать основные технологические процессы добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше (ОК-5,6, ОПК-1);
- описать способы контроля скважины и управления скважиной при газонефтеводопроявлении (ОК-5,6, ОПК-1).

**владеть:**

- теоретическими знаниями, полученными при изучении базовых и специальных дисциплин (ОК-5, ОПК-1, 2, 3);
- техническими методами и средствами защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов (ОПК-3, 4, 5).

#### 6.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ)

Срок проведения практики – 2 недели в июле после окончания шестого семестра третьего года обучения.

Практика проводится на нефтедобывающих предприятиях, в том числе в ОАО «Удмуртнефть», АО «Белкамнефть».

#### 6.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ)

Общая трудоемкость учебной практики (ознакомительной промышленной) составляет 3 зачетные единицы, 108 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	<b>Подготовительный этап.</b> Инструктаж по технике безопасности.	инструктаж	4 ак. ч	опрос
2	<b>Учебный этап.</b> Изучение процесса добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	лекции СРС	4 ак. ч. 10 ак. ч.	зачет
3	<b>Учебный этап.</b> Знакомство с работами, выполняемыми трудовыми функциями по полученной рабочей специальности и квалификации в процессе добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	семинар СРС	4 ак. ч. 8 ак. ч.	опрос
4	<b>Учебный этап.</b> Освоение вопросов охраны труда, промышленной и экологической безопасности в процессе добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	лекции СРС	4 ак. ч. 10 ак. ч.	зачет
5	<b>Учебный этап.</b> Изучение способов контроля скважины и управления скважиной при газонефтеводопроявлении. Заполнение индивидуальной книжки по	семинар СРС	4 ак. ч. 8 ак. ч.	опрос
6	<b>Учебный этап.</b> Производственное обучение. (5 дней в неделю по 4 часа, 2 недели). Заполнение индивидуальной книжки по практике.	на производстве	40 ак. ч.	опрос

7	<b>Подготовка отчета по практике</b>	СРС	10 ак. ч.	
8	<b>Аттестационный этап.</b> Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	собеседование	2 ак. ч.	дифзачет

#### 6.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится в форме собеседования по результатам практики. Видом промежуточной аттестации является дифзачет.

Обучающийся вместе с научным руководителем от кафедры регулярно обсуждает ход выполнения технических заданий, а также итоги практики и собранные материалы. Обучающийся пишет отчет о практике, который включает в себя сведения выполненной работе. 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. Функциональная схема работы технологической установки, оборудования при строительстве скважины, добыче нефти и газа, промысловом контроле и регулировании извлечения углеводородов на суше (ОПК-1, 2);
2. Технология и технические средства, применяемые при строительстве скважины, добыче нефти и газа, промысловом контроле и регулировании извлечения углеводородов на суше (ОПК-1, 2, 4);
3. Основные элементы технологического оборудования для строительства скважины, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше (ОПК-1, 2, 4);
4. Осложнения и аварии при строительстве скважины, добыче нефти и газа, промысловом контроле и регулировании извлечения углеводородов на суше (ОПК-2, 3, 4, 5);

5. Средства контроля процесса строительства скважины, добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше (ОПК-2, 3, 5);

6. Основные правила безопасного ведения работ при строительстве скважины, добыче нефти и газа, промышленном контроле и регулировании извлечения углеводородов на суше (ОПК-1, 2, 5).

#### 6.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫСЛОВОЙ)

Учебная практика (ознакомительная промышленная) базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным в процессе обучения за 1-ый и 2-ой год и является логическим продолжением учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков).

В соответствии с целями и задачами практик, учебные практики предназначены для ознакомления в производственных условиях с технологическими процессами, нефтепромышленным 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;
- практика в качестве стажеров/практикантов на нефтегазодобывающих предприятиях;
- знакомство с технологическими процессами добычи нефти и газа в реальных производственных условиях ОАО «Удмуртнефть» и других предприятий.

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

- *Титульный лист* (Приложение 4).

- *Введение:*

- Цель, место, дата начала и продолжительность практики.

- *Основная часть:*

- описание соответствующего подразделения нефтяной компании, где проходит практика;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- описание выполненной индивидуальной работы и полученные результаты;
- вопросы охраны труда и промышленной безопасности;
- вопросы охраны недр и окружающей среды;
- краткое описание технологических процессов при добыче нефти и газа, обогатительного, приборного и т.д. в соответствии с перечнем вопросов для изучения по соответствующей практике (Приложение 6).

- *Заключение:*

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

- *Список использованных источников.*

- *Приложения (при наличии).*

## **7. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

### **7.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Целями производственной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение им общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности произ-

водственной организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачами производственной практики 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 работ по профильным дисциплинам.

Задачи производственной и преддипломной практик - 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 про-

изводственными навыками и передовыми методами труда. В процессе практик студенты приобретают опыт организаторской, воспитательной и общественной работы.

## 7.2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Производственная практика является одним из важнейших блоков структуры основных образовательных программ (ООП) бакалавриата. Блок ООП «Практики» является обязательным и 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 производственной (преддипломной) практики в ходе последующих занятий.

## 7.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен знать базовые дисциплины, изучаемые на 3, 4-ом курсах: 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, основ-

ные 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.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);
- способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции (ПК-3)
- способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);
- способность использовать методы технико-экономического анализа (ПК-8);
- способность изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше (ПК-12);

- способность осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию добычи нефти и газа, промышленному контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше (ПК-16).

По окончании производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- основные требования безопасности ведения работ при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции (ОК-4, ПК-3);
- содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики (ОК-7, ПК-1,12);
- особенности строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов (ПК-1,3,6,8);
- основные обязанности работника, занимающего должность соответствующую полученной рабочей профессии, квалификации (ОК-7, ПК-1);

**уметь:**

- описать конкретный производственный процесс добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше (ПК-1,6);
- осуществлять технологические процессы добычи нефти и газа, промышленного контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше (ПК-1,3);
- принять участие в конкретном производственном процессе (ПК-1,3);
- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при добыче нефти и газа, промышленном контроле и регулировании извлечения углеводородов на суше (ПК-3,8, 12,16);
- документировать процессы планирования, организации и управления работой первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих добычу нефти и газа, промышленный контроль и регулирование извлечения углеводородов на суше (ПК-8,16);

- распознавать признаки начинающегося осложнения в процессе добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше (ПК-3);

**владеть:**

- навыками применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной практики (ПК-1,3);

- навыками проведения регламентированных методиками экспериментальных исследований технологических процессов и технических устройств в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше, выполнения с помощью прикладных программных продуктов расчетов по проектированию технологических процессов (ПК-3,6,8);

- методами статистической обработки результатов экспериментов, составления отчетной документации (ПК-3,6).

**7.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Срок проведения практики – 4 недели с середины июня по середину июля после окончания восьмого семестра четвертого года обучения.

Практика проводится на нефтедобывающих предприятиях, в том числе в ОАО «Удмуртнефть», АО «Белкамнефть».

**7.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудов		Формы текущего контроля
1	<b>Организационный этап.</b>	собрание	2 ак. ч.	опрос
2	<b>Подготовительный этап.</b> Инструктаж по технике безопасности. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	инструктаж	6 ак. ч.	опрос
3	<b>Производственный этап.</b> Производственный инструктаж, получение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	инструктаж	6 ак. ч.	опрос
4	<b>Производственный этап.</b> Выполнение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	работа на производстве (5 дней в неделю по 4 часа)	80 ак. ч.	опрос
		СРС	40 ак. ч.	
5	<b>Учебный этап.</b> 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	6 ак. ч.	опрос
СРС	74 ак.ч.			
7	<b>Аттестационный этап.</b> Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	собеседование	2 ак. ч.	дифзачет

## **Содержание производственной практики.**

### **7.5.1. Скважинная добыча нефти**

#### *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, гидропоршневые, 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 перфورا-

ция. 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 повреждений 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.

7.5.2. Автоматизация производственных процессов в добыче нефти и газа  
*Методы и средства автоматического контроля технологических параметров в разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений*

Классификация средств измерений. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации.

Измерение давления. Манометры трубчато-пружинные, геликсные, мембранные, их устройство, принцип действия и применение. Электроконтактные манометры.

Измерение температуры. Манометрические термометры. Электрические термометры сопротивления. Измерение температуры с автоматическими уравновешенными мостами. Термоэлектрические термометры и их применение.

Измерение объема, массы и расхода вещества. Расходомеры переменного перепада давления. Дифференциальные манометры сильфонные самопишущие ДСС-712. Тахометрические расходомеры: ТОП, НОРД, Турбоквант. Ультразвуковые расходомеры СВУ-1.

Измерение уровня жидкости в резервуарах и технологических аппаратах. Механические уровнемеры: поплавковые УДУ-5, УДУ-10; буйковые – УБ-Э. Пьезометрические уровнемеры: уровнемеры «Радиус», «Карандель». Акустические и радиоактивные уровнемеры.

Специальные приборы контроля параметров нефтяных и газовых скважин. Измерение давления в скважинах. Глубинные манометры геликсные МГН-2. Измерение температуры в скважинах. Измерение расхода в скважине. Глубинные расходомеры с турбинкой РГД-3, РГД-4. Звукометрические методы и аппаратура для измерения уровня жидкости в скважине.

Контроль работы скважинного насоса методом динамометрии.

Автоматические станции для исследования скважин АИСТ, Азинмаш-11 и др. Специальные приборы контроля процесса добычи, подготовки нефти и природного газа, их учета.

Измерение плотности нефти и нефтепродуктов. Измерение вязкости нефти и нефтепродуктов. Анализаторы содержания солей в нефти. Датчики межфазного уровня жидкости. Автоматический сброс пластовой воды из технологических аппаратов.

*Автоматизированные системы управления технологическими процессами добычи, сбора и подготовки нефти и газа*

Современные принципы построения систем автоматического управления нефтегазодобывающими предприятиями. Системы автоматизации нефтяных скважин. Автоматизация скважин, оборудованных штанговыми глубинными насосами. Режим работы скважин. Самозапуск скважин. Отключение

электродвигателя станка-качалки при аварийных состояниях оборудования: обрыве фаз, ремней, повышении или понижении давления в выкидном нефтепроводе от установленных значений, токовых перегрузках и коротких замыканиях электродвигателя. Автоматизация скважин, оборудованных электропогружными насосами. Отключение погружного электродвигателя при отклонении напряжения питания от номинальных значений, перегрузках и недогрузках, автоматическое повторное включение при восстановлении уровня жидкости в скважине, непрерывный контроль сопротивления изоляции кабеля и отключение двигателя при значительных снижениях давления в напорном нефтепроводе скважины и др.

Автоматизация скважин, оборудованных электродиафрагменными и электровинтовыми насосами.

Автоматизированные групповые замерные установки, их устройство и принцип работы. Технологическая схема замера дебита скважин.

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.

Автоматизированные сепарационные установки. Автоматическое регулирование уровня нефти в сепараторах, регулирование давления в газовой линии. Регуляторы уровня и давления прямого действия.

Автоматизированные блочные установки подготовки нефти. Система автоматики безопасности подогрева газонефтяной смеси в трубчатых печах.

Автоматическое измерение массы товарной нефти. Станции учета нефти КОР-МАС и особенности их применения в производственных условиях.

Автоматизация нефтеперекачивающих насосных станций. Технологическая схема и аварийная защита агрегатов при нарушении технологических регламентов.

Автоматизированные блочные кустовые насосные станции. Блок автоматического управления, защиты и контроля параметров технологического обо-

рудования насосных блоков. Выбор режима работы оборудования насосной станции, учет закачиваемого агента.

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.

#### *Сбор и подготовка скважинной продукции*

Внутрипромысловые схемы сбора и транспорта скважинной продукции. Основные объекты системы нефтегазосбора. Разделение продукции скважин на промысле. Дегазация и обезвоживание нефти. Обессоливание нефти. Технологические установки подготовки нефти, режим их работы. Особенности подготовки тяжелых высоковязких нефтей. Подготовка и утилизация нефтяного газа. Подготовка промысловых вод и их утилизация. Показатели и нормы качества товарной нефти и промысловых вод. Нефтепромысловые резервуары. Насосные станции. Замер и учет добычи нефти, газа и воды по скважинам. Учет товарной продукции, применяемое оборудование и технические средства.

Осложнения при эксплуатации системы нефтегазосбора, трубопроводов и установок подготовки нефти, газа и воды. Методы борьбы с осложнениями. Коррозия промысловых трубопроводов и оборудования. Методы защиты от коррозии, ингибиторы коррозии.

Охрана окружающей среды при сборе и подготовке скважинной продукции.

#### 7.5.3. Организация и управление производственными процессами

Структура нефтегазодобывающей организации, функции цехов основного и вспомогательного производства. Организация диспетчерской службы. Организация сбыта нефти и газа.

Первичная учетная и отчетная документация в организации. Паспортизация скважин и оборудования. Техничко-экономические показатели деятельности

организации. Баланс расходов и доходов, прибыль и рентабельность деятельности организации. Распределение прибыли. Оплата труда и материальное стимулирование. План технического развития организации.

Динамика основных технико-экономических показателей за последние три года. Организация службы охраны труда и окружающей среды. Причины травматизма и профессиональных заболеваний. Организация пожарной охраны, безопасности жизнедеятельности и службы безопасности в организации.

## 7.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме собеседования и дифзачета. По возвращении с производственной практики в образовательную организацию, студент вместе с научным руководителем от профильной кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. При этом формулируется тема работы. 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 краткий отчет о практике, который включает в себя общие сведения об изучаемом объекте. Защита отчета о производственной практике происходит перед специальной комиссией кафедры. 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 (ПК-1,3);
2. Основные методы выбора технологического оборудования (ПК-1,3,6);
3. Технологии и технические средства добычи нефти и газа (ПК-3, 6, 8, 12);
4. Оборудование и методы интенсификации добычи нефти (ПК-3,6,12);
5. Оборудование и методы повышения нефтеотдачи пласта (ПК-3,6,12);
6. Осложнения и аварии при добыче нефти и газа (ПК-6,12);

7. Основные правила безопасного ведения работ в процессе добыче нефти и газа (ПК-6,8,16).

#### 7.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

В процессе проведения производственной практики 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 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 реальных производственных условиях ОАО «Удмуртнефть» и других предприятий.

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

- *Титульный лист* (Приложение 4).

- *Введение*:

- Цель, место, дата начала и продолжительность практики.

- *Основная часть*:

- описание соответствующего подразделения нефтяной компании, где проходит практика;

- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;

- описание выполненной индивидуальной работы и полученные результаты;

- вопросы охраны труда и промышленной безопасности;

- вопросы охраны недр и окружающей среды;

- краткие ответы на вопросы к отчету по практике для студентов, работающих или замещающих на соответствующих должностях (Приложение 7).

- *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.**

В процессе производственной практики студент изучает технологии, используемые в процессе добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше, 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.

## **8. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА**

### **8.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Задачи производственной (преддипломной) практики - 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 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.

## 8.2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Производственная (преддипломная) практика является одним из важнейших блоков структуры основных образовательных программ (ООП) бакалавриата. Блок ООП «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Данная практика базируется на освоении студентами всех специальных дисциплин и практик ООП, соответствующих программе подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

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

## 8.3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Для успешного прохождения производственной (преддипломной) практики обучающийся должен знать нормативные правовые документы в своей области деятельности, 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.

В результате прохождения данной производственной практики, обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);
- быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-4);
- проявлять инициативу, находить организационно - управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6);
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-7);
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);
- уметь критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОПК-1);
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности (ОПК-2);
- критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-3);
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-4);
- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, самостоятельно формировать и отстаивать собственные мировоззренческие позиции (ОПК-5);
- понимать и анализировать экономические проблемы и процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОПК-6);

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);
- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-3);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-4);
- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ПК-5);
- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-6);
- осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и восстановлении скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море (ПК-7);
- способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8);
- способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);
- способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10);
- способностью оформлять технологическую и техническую документацию по

эксплуатации нефтегазового промышленного оборудования (ПК-11);

- готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);

- готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-13);

- способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14);

- способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15);

- организационно-управленческая деятельность:

- способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16);

- способностью использовать методы технико-экономического анализа (ПК-17);

- способностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-18);

- способностью анализировать использование принципов системы менеджмента

качества (ПК-19);

- способностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20);

- готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-21);

- способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-22);

- способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, 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 (ПК-23);

- способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24);

- способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);

- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26);

- способностью осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27);

- способностью выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования (ПК-28);

- способностью использовать стандартные программные средства при проекти-

ровании (ПК-29);

- способностью составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-30).

По окончании производственной (преддипломной) практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- современное состояние отечественной и мировой экономики (ОК-3);

- основные элементы системы российского права, законности и правопорядка в современном обществе (ОК-4);

- сущность и особенности социальных процессов, а также особенности формальных и неформальных процессов в обществе (ОК-6);

- основные методы планирования, анализа, рефлексии и самооценки своей учебно-познавательной деятельности (ОК-7);

- роль и место нефтегазовой отрасли в отечественном и мировом развитии, основные этапы развития нефтегазовой отрасли, особенности ее регионально-отраслевой специфики; роль отечественного высшего образования в подготовке кадров для нефтегазовой отрасли; социально-экономические, нравственные последствия профессиональной деятельности; способы решения непосредственных профессиональных задач, учитывающих самоценность человеческой личности (ОПК-2);

- перечень основных технологических процессов добычи нефти (ПК-2);

основные риски в нефтегазовом производстве (ПК-4);

- основные этапы производственного цикла и технологического процесса строительства скважин (ОК-5, ПК-2,5);

- содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики (ПК-2, 7,9,10);

- особенности строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов (ПК-2, 4, 11);

- основные права и обязанности инженера по добыче нефти (ОК-5,7, ПК-11);

**уметь:**

- оценивать и прогнозировать изменения политического, экономического и культурного пространства (ОК-3);
- при необходимости использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области трудового и гражданского законодательства (ОК-4);
- налаживать взаимодействие с коллективом, участвовать в социально значимой деятельности (ОК-6);
- развивать личную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности, отстаивать свои позиции (ОК-9);
- составить свой психологический портрет, определить качества, требующие корректировки; сопоставлять и конкретизировать собственное и чужое мнение; давать нравственную оценку собственным поступкам (ОПК-1);
- формулировать и обосновать свою политическую позицию, отношение к глобальным проблемам современности (ОПК-5);
- анализировать основные разделы рабочих процессов (ПК-2);
- выполнять прогноз рисков в процессах добычи нефти (ПК-4);
- анализировать деятельность первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих добычу нефти (ПК-7,9,11);
- планировать, организовывать и управлять работой первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих добычу нефти (ПК-7,11);
- анализировать информацию по технологическим процессам и техническим устройствам в области добычи нефти (ПК-13,14);
- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-17,19);
- участвовать в составлении проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-18,19);
- принимать участие в конкретном производственном процессе с исполнением должностных обязанностей инженера-технолога или инженера-проектировщика (ОК-5, 6, ПК-17,19);

- осуществлять необходимые расчеты технологических задач при добыче нефти (ПК-14,15,18);

**владеть:**

- профессиональной, социальной и образовательной мобильностью, активностью, целеустремленностью и стрессоустойчивостью (ОК-3, ПК-1);

- методами гражданско-общественной деятельности в социально-трудовой деятельности (ОК-4);

- навыками совместной деятельности в группе для нахождения общих целей (ОК-6);

- навыками освоения новых профилей профессиональной деятельности, навыками использования накопленного опыта в дальнейшей деятельности (ОПК-3);

- критически переосмысливать социогуманитарную и экономическую информацию, вырабатывать собственное мнение, применять социогуманитарную и экономическую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии, выражать и обосновывать свое мнение по вопросам социальной политики; анализировать не только технический, но и социальный смысл инженерной деятельности (ОПК-4, 6);

- навыками руководства основными операциями при добыче нефти (ПК-4);

- навыками применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной (преддипломной) практики (ОК-2,6, ПК-14,15,18);

- специальными навыками по изучению и участию в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задачах по месту прохождения практики (ПК-17,18,19);

- приемами, методами и способами выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов (ПК-15,19).

#### 8.4. СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Срок проведения практики – 4 недели в мае после окончания десятого семестра пятого года обучения.

Практика проводится непосредственно на нефтегазодобывающих предприятиях, таких как ОАО «Удмуртнефть», АО «Белкамнефть».

#### 8.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (СРС) и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1	<b>Организационный этап.</b>	собрание	2 ак. ч	опрос
2	<b>Подготовительный этап.</b> Инструктаж по технике безопасности. Заполнение индивидуальной книжки по практике	инструктаж СРС	6 ак. ч	опрос
3	<b>Производственный этап.</b> Производственный инструктаж, получение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	Инструктаж СРС	6 ак. ч	опрос
4	<b>Производственный этап.</b> Выполнение производственного задания. Заполнение индивидуальной книжки по практике.	работа на производстве СРС	140 ак. ч	опрос

5	<b>Подготовка отчета</b> по производственной (преддипломной) практике Заполнение индивидуальной книжки по практике.	СРС	60 ак. ч	опрос
6	<b>Аттестационный этап.</b> Собеседование по результатам практики и сдача зачета.	собеседование	2 ак. ч	Дифзачет

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. По видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практик, дискретно. Выполняя основную работу на рабочем месте, студент в течение практики должен собрать, изучить материал и оформить отчет в следующем виде:

*Введение;*

*Геологический раздел;*

*Технологический раздел;*

*Экономический раздел*

*Заключение;*

*Список использованных источников.*

Во *Введении*, на основе литературных данных, кратко излагаются основные задачи развития нефтяной и газовой промышленности, значение и современное состояние рассматриваемой проблемы. Следует четко сформулировать цель выполняемой работы, задачи.

**1. Геологический раздел** включает пункты:

1.1. Геолого-физическая характеристика месторождения; 1.2. Физико-гидродинамическая характеристика продуктивных коллекторов; 1.3. Физико-химические свойства нефти, газа, воды; 1.4. Запасы нефти, газа, КИН (утвержденное конечное и текущее значения),  $K_{OXB}$ ,  $K_{ВЫГ}$ ; 1.5. Осложняющие факторы

горно-геологических условий данного месторождения на существующей стадии разработки.

### 1.1. Геолого-физическая характеристика месторождения

В разделе приводится краткая характеристика литолого-стратиграфического разреза площади. Дается характеристика каждой залежи, 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 песчанистости по площади залежи. Фактические данные, характеризующие геологическое строение залежи по продуктивным горизонтам систематизируются в таблицу. 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; структурную карту по кровле наиболее продуктивного горизонта; карту эффективной нефтенасыщенной толщины с контурами нефтегазоносности по одному из продуктивных объектов; геологический профиль по продуктивной толще месторождения.

### 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. При этом определяется открытая пористость, проницаемость пород по воздуху и воде, коэффициента нефтегазонасыщенности, содержание связанной воды, остаточная нефтенасыщенность в газовых частях залежей. По данным лабораторных исследований образцов керна из продуктивных пластов определяется вещественный состав,

глинистость и карбонатность пород, их гранулометрический состав, степень отсортированности зерен, коэффициенты сжимаемости. Дается характеристика коллекторских свойств (общая пористость, проницаемость, давление прорыва пород-перемычек и т.д.).

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.

### 1.3. Физико-химические свойства нефти, газа, воды

Приводятся данные анализа изменения свойств нефти (плотности, давление насыщения, газосодержания, объемного коэффициента, вязкости в пластовых условиях и при 20<sup>0</sup> по С) по площади и разрезу залежей.

В газонефтяных и нефтегазовых залежах особое внимание уделяется переходной зоне ниже ГНК, в нефтяных залежах – в зоне ВНК. В табличной форме представляются данные о компонентном составе растворенного газа и пластовой нефти, физико-химических свойствах и фракционном составе разгазированной нефти, содержании ионов и примесей в пластовой и предлагаемой для заводнения воды.

1.4. Запасы нефти, газа, КИН (утвержденное конечное и текущее значения),  $K_{OXB}$ ,  $K_{BVT}$

В разделе приводятся утвержденные ГКЗ РФ подсчетные параметры, балансовые и извлекаемые запасы нефти, растворенного газа, свободного газа, распределение их по зонам и категориям. В таблицах приводятся подсчетные параметры извлекаемых запасов нефти, свободного и растворенного газа. Начальные запасы приводятся по последнему подсчету, а остаточные балансовые и извлекаемые запасы нефти и газа и др. компонентов – на дату составления отчета по преддипломной практике.

1.5. Осложняющие факторы геологического строения разреза на данном месторождении

Осложняющие факторы по геологическому строению залежей, структуре запасов и характеристика пластовых флюидов (наличие крайне неоднородных, трещиновато-порово-кавернозных карбонатных коллекторов и отложений АСПО, солей, коррозии оборудования, эмульсий), расчлененность, наличие газовых шапок, водоплавающих залежей. Нефти повышенной и высокой вязкости со значительным содержанием асфальто-смоло-парафиновых отложений (АСПО).

**2. Технологический раздел** (общие вопросы, определяются темой ВКР, задание согласовывается по этому разделу с научным руководителем ВКР) состоит из следующих подразделов:

### 2.1. Текущее состояние разработки нефтяного месторождения

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

### 2.2. Анализ текущего состояния разработки нефтяного месторождения

В разделе приводится анализ основных технологических показателей разработки: динамика добычи нефти, жидкости, обводненности, закачки воды или иного агента воздействия, дебитов скважин и соответствие их проектным решениям; состояние фонда скважин; распределение фонда скважин по дебитам нефти и жидкости, обводненности, накопленной добыче нефти и жидкости.

#### 2.2.1. Сравнение утвержденных и фактических показателей разработки

Проводится сравнение проектных и фактических показателей за последние 5 лет. Результаты сравнения представляются в форме таблицы. Выявляются основные причины расхождения проектных и фактических уровней добычи нефти. По фактическим показателям разработки анализируются причины неравномерной выработки запасов нефти по эксплуатационным объектам, оценивается технологическая эффективность разработки отдельных объектов и (или) месторождения в целом.

### 2.2.2. Технико-эксплуатационная характеристика фонда скважин

Приводятся данные о состоянии реализации проектного фонда скважин и характеристика фонда скважин на дату проектирования.

### 2.2.3. Анализ состояния фонда скважин

Проводится 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.

2.2.4. Данный раздел определяется темой ВКР и на выбор может состоять из следующих разделов:

А) Анализ работы скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосными установками.

Наземное и подземное оборудование, прискважинные сооружения. Режимы и условия работы подземного оборудования (отборы, глубины подвески насосов, диаметры насосов, числа качаний, длины хода полированного штока, наличие парафина, механических примесей, коэффициенты подачи). Методики подбора оборудования и режима его работы. Частота и причины подземных ремонтов скважин. Методы борьбы с осложнениями при работе ШСНУ. Замер дебита скважины газового фактора и обводненности продукции. Замер заборных давлений: применение манометров, эхолотирование, волнометрирование. Примеры обработка данных измерений. Контроль за работой ШСНУ с помощью динамометрирования. Мероприятия по улучшению условий работы ШСНУ. Характеристика станков-качалок. Учет расхода электроэнергии и мероприятия по ее экономии. Организации работ по обслуживанию ШСНУ. Наземные работы по ремонту оборудования. Местная автоматика и телемеханика по контролю за работой ШСНУ.

Б) Анализ работы скважин, оборудованных электропогружными центробежными насосными установками (ЭЦНУ).

Наземное и подземное оборудование ЭЦНУ, условия ее применения. Основные типоразмеры, применяемые на рассматриваемом месторождении. Практика подбора ЭЦНУ к конкретной скважине (на примере 2-3 скважин) исследование скважин, оборудованных ЭЦНУ. Автоматизация и телемеханизация работы ЭЦНУ. Функция станции управления. Условия пуска освоения скважин с ЭЦНУ. Осложнения, наблюдаемые при эксплуатации ЭЦНУ. Борьба с парафином, неорганическими солями, песком и др. Организация обслуживания ЭЦНУ. Техника безопасности и состояние охраны природы при эксплуатации скважин с применением ЭЦНУ.

В) Анализ работы скважин, оборудованных скважинными насосными установками для подъема нефти (ЭВНУ, ГПНУ, ЭДНУ, ССНУ).

При наличии в НГДУ таких установок (различные варианты компрессорных подъемников, винтовые насосы (ЭВНУ), гидропоршневые насосные установки (ГПНУ), электроприводные диафрагменные насосные установки (ЭДНУ), скважинные струйные насосные установки (ССНУ) и др.) Гидродинамические и промыслово-геофизические методы исследования скважин и пластов. Виды проводимых в НГДУ гидродинамических исследований скважин и пластов. Планирование и организация проведения работ. Приборы и оборудование, используемые при исследовании скважин. Обработка первичных результатов измерений на скважинах. Использование результатов исследования скважин для решения промысловых задач. Критический анализ работ в НГДУ по планированию и проведению гидродинамических исследований скважин и пластов. Охрана труда, техника безопасности и охрана труда при выполнении работ на скважинах при исследовании. Применяемые в НГДУ промыслово-геологические методы и исследования скважин при решении задач контроля за разработкой месторождений. Эффективность их использования.

Г) Анализ эффективности методов воздействия на призабойную зону скважин для увеличения их продуктивности.

Данный раздел посвящен анализу эффективности применяемых методов воздействия на залежи для увеличения нефтедобычи или интенсификации до-

бычи 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.

Гидравлический разрыв пласта (обеспечение направленности, жидкости разрыва, жидкости - песконосители, продавочные жидкости, материалы для закрепления трещин). Оборудование для ГРП (пакеры, якоря, насосные агрегаты, пескосмесительные машины, автоцистерны и другое оборудование). Гидропескоструйная перфорация перед ГРП. Применение гидропескоструйной перфорации в качестве самостоятельного воздействия. Простые кислотные обработки. Термокислотные обработки. Обработка призабойных зон скважин кислотными составами замедленного действия, кислотными пенами и нефtekислотными эмульсиями. Кислотные обработки под давлением. Направленные кислотные обработки. Кислотные обработки в песчаных коллекторах. Агрегаты для кислотных обработок и емкости, оборудование. Борьба с коррозией оборудования при кислотных обработках. Тепловые обработки призабойных зон с применением забойных электронагревателей и забойных горелок. Закачка теплоносителей. Термогазохимическое воздействие. Обработка призабойных зон скважин поверхностно-активными веществами, композициях, на их основе и растворителями. Выбор скважин для различных способов воздействия на призабойную зону. Технология и техника проведения операций. Исследования скважин перед проведением обработок и другие подготовительные работы. Обвязка устья и расположение оборудования при различных способах воздействия. Рассолы жидкостей, давления, приемистость скважин и другие параметры процессов воздействия на призабойную зону. Применяемые приборы и контроль за проведением процессов. Освоение скважин после воздействия. Причины малой эффективности в некоторых скважинах (на конкретных примерах). Техника безопасности, охрана недр и окружающей среды при проведении работ по обработке призабойных зон скважин.

#### Д) Подземный текущий и капитальный ремонт скважин.

Причины остановок скважин для проведения подземных ремонтов. Виды работ по подземному ремонту и технология их выполнения. Особенности подземных текущих ремонтов скважин при различных способах эксплуатации. Подготовительные работы к ремонту скважин; подготовка рабочей зоны, рабочих мест и глушения скважин. Выбор и обоснование рабочих жидкостей для глушения скважин. Оборудование, агрегаты, инструменты и технические средства для проведения подземных ремонтов. Оценка качества проведенных подземных ремонтов. Виды работ по подземному капитальному ремонту скважин. Ремонты, связанные с устранением неисправностей осадной колонны, с восстановлением целостности цементного камня за колонной. Изоляция вод, проникающих по негерметичному цементному кольцу. Изоляция вод, проникающих через нарушения эксплуатационной колонны. Изоляция подошвенной воды при наличии водяных конусов. Изоляция обводненных пропластков. Способы выявления источников и путей проникновения воды. Работы по возврату на вышележащие горизонты и приобщение пластин. Зарезка и бурение второго ствола скважин. Ловильные работы в скважинах и ловильный инструмент. Ликвидация скважин. Организация работ по подземному текущему и капитальному ремонту скважин. Организационная структура цеха ПКРС, составы бригад по ремонту скважин. Техника безопасности, охрана недр и окружающей среда при выполнении работ по подземному текущему капитальному ремонту скважин.

#### Е) Автоматизация производственных процессов в добыче нефти и газа.

Классификация средств измерений. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Измерение давления. Манометры трубчато-пружинные, геликсные, мембранные, их устройство, принцип действия и применение. Электроконтактные манометры. Измерение температуры. Манометрические термометры. Электрические термометры сопротивления. Измерение температуры с автоматическими уравновешенными мостами. Термоэлектрические термометры и их применение. Специальные приборы контроля параметров нефтяных и газовых скважин. Измерение давления в скважи-

нах. Глубинные манометры геликсные МГН-2. Измерение температуры в скважинах. Измерение расхода в скважине. Глубинные расходомеры с турбинкой РГД-3, РГД-4. Звукометрические методы и аппаратура для измерения уровня жидкости в скважине. Контроль работы скважинного насоса методом динамометрии. Автоматические станции для исследования скважин. Специальные приборы контроля процесса добычи, подготовки нефти и природного газа, их учёта. Измерение плотности нефти и нефтепродуктов. Измерение вязкости нефти и нефтепродуктов. Анализаторы содержания солей в нефти. Датчики межфазного уровня жидкости. Автоматический сброс пластовой воды из технологических аппаратов.

#### 2.2.5. Анализ выработки запасов нефти

Раздел посвящен краткому 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 объекту разработки).

#### 2.2.6. Анализ эффективности реализуемой системы разработки

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

**3. Экономический раздел** включает организационную структуру предприятия, технико-экономические показатели разработки месторождения и их анализ.

#### **3. Экономический раздел состоит из следующих подразделов:**

##### 3.1. Исходные данные для расчета экономических показателей проекта.

Требования к содержанию задания по разделу «**Заключение**». В заключении должны быть сделаны выводы по каждому подразделу отчета.

Требования к содержанию задания по разделу «**Список использованных источников**». Список использованных источников должен содержать полный перечень документов, литературы, использованных при написании отчета. 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.

## 8.6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Промежуточная аттестация по итогам производственной (преддипломной) практики проводится в форме собеседования и дифзачета. По возвращении с производственной практики в образовательную организацию студент вместе с научным руководителем от профильной кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В индивидуальной книжке по производственной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в книжке. Защита отчета о производственной практике происходит перед специальной комиссией кафедры. При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы (Приложение 7), 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) (ПК-2, ПК-5);
- Перечислите показатели разработки залежи (продуктивного пласта) (ПК-1, ПК-5, ПК-10);
- Рассчитайте технико-экономические показатели деятельности организации, их динамика за последние три года (ПК-17);
- Расскажите, как проводится подборка оборудования для соответствующего технологического оборудования (ПК-3, ПК-5, ПК-12).

## 8.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

В соответствии с целями и задачами практики, преддипломная практика предназначена для проверки профессиональной готовности будущего специа-

листа 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 соответствии с пунктом 8.5., 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.

## **9. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

### **Объем отчета по практике**

Отчет по практике выполняется объемом 30-40 страниц машинописного текста. Отчет должен включать материалы в последовательности, соответствующей содержанию практики. Допускается включение дополнительной информации, представляющей, по мнению студента, практический интерес.

### **Правила оформления отчета по практике**

Текстовая часть отчета должна быть написана на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (297x210). 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. На одной странице допускается не более 5 поправок.

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  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ », а не «Т повышается на  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ».

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 компьютера в 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.

### **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.

### **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.

Графики, эскизы, диаграммы, схемы, именуемые рисунками, выполняются черной тушью, черной пастой, черными чернилами. Эскизы и схемы допускается вычерчивать в произвольном масштабе.

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.

### **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 по-

воротом 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 заголовки 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.

### **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,

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

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:

$$\Delta p_{nn} = \frac{\mu Q}{2\pi kh} \ln \frac{R_K}{r_c},$$

где  $\Delta p_{nn}$  - депрессия на пласт, Па;  $\mu$  - коэффициент динамической вязкости, Пас;  $Q$  - дебит скважины, м<sup>3</sup>/сут;  $k$  - коэффициент проницаемости, м<sup>2</sup>;  $h$  - 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)».

### **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...».

### **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 однотомное 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. 510с.

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. 416с.

*Описание изданий без указания автора на титульном листе.*

1. Справочная книга по добыче нефти /под ред. Ш.К. Гиматдинова. М.: Недра, 1974. 703с.

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 соавтором.

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.

## 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

### Основная литература:

1. Нанотехнологии в добыче нефти и газа: учеб. пособие / А. Я. Хавкин. - Москва: Нефть и газ, 2016.
2. Мищенко И.Т. Эксплуатация скважин и добыча нефти из обводняющихся месторождений: Учеб. пособие для вузов. - М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Гбкина. - 2015. - 431 с.
3. Юшков И.Р. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учеб.-метод. пособие / И.Р. Юшков, Г.П. Хижняк, П.Ю. Илюшин. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн.ун-та, 2013. – 177 с.
4. Разработка сложнопостроенных месторождений вязкой нефти в карбонатных коллекторах / Ю. В. Желтов, В. И. Кудинов, Г. Е. Малофеев. - 2-е

- изд., доп. - М.; Ижевск: Ин-т компьютер. исслед., 2011. - 327 с. : табл., граф.; 60x84/16.
5. Основы нефтегазопромыслового дела : учеб. для вузов по направлению "Нефтегазовое дело" рек. МО РФ / В. И. Кудинов. - М.: Ин-т компьютер. исслед.; Ижевск: Удмурт. ун-т, 2008. - 727 с., [1] л. ил.: ил. ; 60x84/16. - Библиогр.: с. 724 - 727.
  6. Экономические вопросы проектирования и разработки нефтяных месторождений / А. В. Макаров. - СПб. : Недра, 2009. - 195, [1] с.; 60x90/16. - Библиогр.: с. 193-195.
  7. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности: учеб. для вузов рек. УМО / В. Ф. Дунаев, В. А. Шпаков, Н. П. Елифанова [и др.], Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина ; под ред. В. Ф. Дунаева. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2006. - 367, [1] с.; 60x90/16. - (Высшее нефтегазовое образование). - Библиогр.: с. 365.
  8. Андреев А.Ф., Синельников А.А. Управление инновационными процессами на предприятиях нефтегазового комплекса: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 244 с.
  9. Глущенко 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. – 328 с.
  10. Грайфер В.И., Галустьянц В.А., Винницкий М.М., Шейнбаум В.С. Управление разработкой нефтяных и газовых месторождений. Инновационная деятельность: Учебное пособие. - М: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 299 с.
  11. Гудок Н.С., Богданович Н.Н., Мартынов В.Г. Определение физических свойств нефтеводосодержащих пород: Учебное пособие для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007. – 592 с.
  12. Дейк Л.П. Основы разработки нефтяных и газовых месторождений / Перевод с английского. – М.: ООО «Премиум Инжиниринг», 2009. – 570 с.
  13. Дроздов А.Н. Технология и техника добычи нефти погружными насосами в осложненных условиях: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 312 с.
  14. 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.
  15. 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.
  16. Закиров С.Н., Индрупский И.М. и др. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть 2. - М. - Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2009. - 484 с.

17. Золоева Г.М., Денисов С.Б., Билибин С.И. Геолого-физическое моделирование залежей нефти и газа: Учебное пособие. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 212 с.
18. Ибатуллин Р.Р. Технологические процессы разработки нефтяных месторождений: Учебное пособие. – М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2011. – 304 с.
19. Ивашко А.Г., Карякин Ю.Е., Цыганова М.С. Информационные системы: Учебно-методическое пособие. - Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2007.
20. Кременецкий М.И., Ипатов А.И. Гидродинамические и промыслово-технологические исследования скважин: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 476 с.
21. 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. – 688с.
22. Ли Джеймс, Никенс Генри, Уэллс Майкл. Эксплуатация обводняющихся газовых скважин. Технологические решения по удалению жидкости из скважин / Перевод с английского. – М.: ООО «Премимум Инжиниринг», 2008. – 384 с.
23. Лобусев А.В., Лобусев М.А., Назарова Л.Н. Моделирование разведки и разработки виртуального нефтегазового месторождения: Учебное пособие для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр». - 2008.
24. Лысенко В.Д. Разработка нефтяных месторождений. Эффективные методы. - М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2009. - 552 с.
25. Малофеев Г.Е., Мирсаетов О.М., Чоловская И.Д. Нагнетание в пласт теплоносителей для интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи. Учебное пособие. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2008. – 224 с.
26. Малофеев Г.Е., Мирсаетов О.М., Чоловская И.Д. Нагнетание в пласт теплоносителей для интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи. Учебное пособие – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2007.- 222 с. Печ. л. 13,88 . Тираж 500.
27. Милосердова Л.В. Геология, поиск и разведка нефти и газа: Учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2007. – 320 с.
28. Михайлов Н.Н. Физика нефтяного и газового пласта (физика нефтегазовых пластовых систем): Учебное пособие, том 1. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 448 с.
29. Мохов М.А., Сахаров В.А. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин: Учебное пособие для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 188 с.
30. Нефтегазовое дело: в 6 т.: учебное пособие / под ред. проф. А.М. Шаммазова. Том 3. Добыча нефти и газа. Зейгман Ю.В. - СПб.: Недра, 2011. – 287 с.
31. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть 2. / С.Н. Закиров, И.М. Индрупский, Э.С. Закиров, И.С. Закиров, М.Т. Абасов, Р.Н. Фахретдинов и др. – М.-Ижевск: Институт компьютер-

- ных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2009. – 484 с.
32. Особенности добычи нефти и газа из горизонтальных скважин: Учебное пособие. / Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, И.С. Матиешин, М.Г. Гейхман, Н.В. Инюшин под ред. Г.П.Зозули. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 176 с.
  33. Пономарев А.И. Повешение эффективности разработки залежей углеводородов в низкопроницаемых и слоисто-неоднородных коллекторах / А.И. Пономарев; отв. Ред. А.Э. Конторович; ОАО «Газпром», ООО «Уренгойгазпром». – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2007. – 236 с.
  34. Разработка нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П.Зозуля, Ю.В. Зейгман, М.К. Рогачев, Г.А.Шлеин. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. – 396 с.
  35. Сахаров В.А., Мохов М.А. Эксплуатация нефтяных скважин: Учебное пособие для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 250 с.
  36. 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.
  37. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. В 2-х томах. Том 1. Методы и алгоритмы формирования управленческих решений: Учебное пособие для вузов. – М.: МАКС-Пресс, 2007.
  38. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. В 2-х томах. Том 2. Методы поддержки принятия управленческих решений при планировании и динамике управления: учебное пособие для вузов. – М.: МАКС-Пресс, 2008.
  39. Табаков В.П., Малофеев Г.Е., Гуров Е.И. Термошахтная разработка нефтяных и битумных месторождений.- М.: ОАО "Всерос. нефтегаз. науч.-исслед. ин-т", 2010. - 406 с.
  40. Тетельмин В.В., Язев В.А. Нефтегазовое дело. Полный курс. Учебное пособие. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. – 800 с.
  41. Тетельмин В.В., Язев В.А. Основы бурения на нефть и газ. Учебное пособие. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. – 296 с.
  42. Тетельмин В.В., Язев В.А. Основы нефтегазовой инженерии. Учебное пособие. 2-е изд., доп. – М.: САЙНС-ПРЕСС, 2009. – 344 с.
  43. Тетельмин В.В., Язев В.А. Реология нефти. Учебное издание. – М.: Граница, 2009. – 256 с.
  44. Уолш М., Лейк Л. Первичные методы разработки месторождений углеводородов. - М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2008. – 672 с.
  45. Хавкин А.Я. Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа // М., ПЦ ФС РФ НТИС, Фонд Байбакова, НОР, ИИКИ, 2010, 692 с.
  46. Экология нефтегазового комплекса: Учебное пособие: в 2 т. / под общей редакцией А.И.Владимирова. – Нижний Новгород: «Вектор ТиС». 2007.

47. Экономидес М., Олини Р., Валько П. Унифицированный дизайн гидро-разрыва пласта: от теории к практике. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2007. – 236 с.
48. Юшков, И.Р. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учеб.-метод. пособие / И.Р. Юшков, Г.П. Хижняк, П.Ю. Илюшин. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2013. – 177 с.
49. Нефтегазопромысловая геология / С.В. Галкин, Г.В. Плюснин. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2010. – 96 с.
50. Росляк А.Т. Р75 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А.Т. Росляк, С.Ф. Санду; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 152 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Айткулов А.У. Повышение эффективности процесса разработки нефтяных месторождений. – М.: ВНИИОЭНГ, 2000. – 270 с.
2. Алексеев П.Д., Бараз В.И., Гридин В.И. и др. Охрана окружающей среды в нефтяной промышленности. – М.: Изд-во РГУ нефти и газа им. И.Губкина, 1994. – 474 с.
3. Андреева Н.Н. Проблемы проектирования, разработки и эксплуатации мелких нефтяных месторождений. – М.: ОАО «ВНИИОЭНГ», 2003. – 196 с.
4. Артемьев В.Н., Ибрагимов Г.З., Иванов А.И. Инженерные расчеты при разработке нефтяных месторождений. Том 1. Скважина - промысловый сбор - ППД. - М.: Нефтегазотехнология, АЛ, 2004. - 416 с.
5. Афанасьева А.В., Горбунов А.Т., Шустеф Н.Н. Заводнение нефтяных месторождений при высоких давлениях нагнетания. - М.: Недра, 1975. - 215 с.
6. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А. и др. Геология и геохимия нефти и газа. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 416 с.
7. 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.: ил.; 60x84/8. - Библиогр.: с. 51.
8. Бердин Т.Г. Проектирование разработки нефтегазовых месторождений системами горизонтальных скважин. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001. – 199 с.
9. Богомольный Е.И. Интенсификация добычи высоковязких парафинистых нефтей из карбонатных коллекторов месторождений Удмуртии. – М.: Ижевск, 2003.
10. Бравичева Т.Б., Бравичев К.А., Палий А.О. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений: Учебное пособие. - Н.Новгород, изд-во «Вектор ТиС», 2007. – 352 с.

11. Ж. Бурже, П. Сурио, М. Комбарну. Термические методы повышения нефтеотдачи пластов. - М.: "Недра", 1988.
12. Борисов Ю. П., Воинов В. В., Рябинина З. К. Учет неоднородности продуктивных пластов при проектировании систем разработки. Ежегодник ВНИИ (Теория и практика добычи нефти). М., изд-во "Недра", 1964.
13. Борисов Ю. П., Воинов В. В., Рябинина З. К. Влияние неоднородности пластов на разработку нефтяных месторождений. М., изд-во "Недра", 1970.
14. Газизов А.А. Увеличение нефтеотдачи неоднородных пластов на поздней стадии разработки. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002. – 639 с.
15. Газизов А.Ш., Газизов А.А. Повышение эффективности разработки нефтяных месторождений на основе ограничения движения вод в пластах. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 1999. – 285 с.
16. Гришин Ф.А. Промышленная оценка месторождений нефти и газа. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Недрa, 1985. – 277 с.
17. Голф-Рахт Т.Д. Основы нефтепромысловой геологии и разработки трещиноватых коллекторов: Пер. с англ. Н.А. Бардиной, П.К. Голованова, В.В. Власенко, В.В. Покровского/ Под ред. А.Г. Ковалева. – М.: Недрa, 1986. – 608 с.
18. Гидродинамические исследования скважин и методы обработки результатов измерений. Хисамов Р.С. и др. Татнефть. ВНИИОЭНГ, - М. 2000.
19. Девликамов В.В., Хабибуллин З.А., Кабиров М.М. Аномальные нефти. – М.: Недрa, 1975. – 168 с.
20. Дунюшкин И.И., Мищенко И.Т., Елисеева Е.И. Расчеты физико-химических свойств пластовой и промысловой нефти и воды: Учебное пособие для вузов. – М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2004. – 448 с.
21. Жданов М.А. Нефтепромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. Уч. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. - М., Недрa, 1981.
22. Желтов Ю.П. Механика нефтегазонасного пласта. - М., Недрa, 1975.
23. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. Учеб. для вузов. -2-е изд., перераб.и доп. -М.: ОАО «Издательство «Недрa», 1998. -365 с.
24. Ипатов А.И., Кременецкий М.И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов. - М.: НИЦ - "Регулярная и хаотическая динамика": Институт компьютерных исследований, 2005. - 780 с.
25. Л.Х. Ибрагимов, И.Т. Мищенко, Д.К. Челоянц. Интенсификация добычи нефти.- М.: Наука, 1999.
26. Кудинов В.И., Сучков Б.М. Интенсификация добычи нефти из карбонатных коллекторов. – Самара., 1996. – 440 с.
27. Кудинов В.И. Совершенствование тепловых методов разработки месторождений высоковязких нефтей. - М.: "Нефть и газ", 1996. -284 с.
28. Кудинов В.И., Сучков Б.М. Новые технологии повышения добычи нефти. Самарское книжное издательство. 1998 г. - 368 с.

- 29.Кудинов В.И., Колбиков В.С. Создание и промышленное развитие технологий нагнетания теплоносителя на залежах со сложной геологической характеристикой//Нефтяное хозяйство, № 11, 1993.
- 30.Кудинов В.И. Основы нефтегазопромыслового дела: Учебник для вузов. – Москва – Ижевск, Институт компьютерных исследований, УдГУ, 2011.- 728 с.
- 31.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, - 684 с.
- 32.Лысенко В.Д. Инновационная разработка нефтяных месторождений. М. Недра, 2000 – 516 с.
- 33.Лысенко В.Д. Разработка нефтяных месторождений. Проектирование и анализ. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003. – 638 с.
- 34.Маскет М. Физические основы технологии добычи нефти. – М.: ИКИ, 2004. – 608 с.
- 35.Мирзаджанзаде А.Х., Хасанов Р.Н., Бахтизин Р.Н. Этюды о моделировании сложных систем нефтедобычи. Нелинейность, неравновесность, неоднородность. – Уфа: Гилем, 1999. – 464с.
- 36.Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2003. – 816с.
- 37.Мищенко И.Т., Бравичева Т.Б., Ермолаев А.И. Выбор способа эксплуатации скважин нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами / М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2005. – 448с.
- 38.Мори В., Созе Ж., Фурментро Д. и др. Механика горных пород применительно к проблемам разведки и добычи нефти. Пер. с англ. – М.: «Мир», 1994. – 416 с.
- 39.Мохов М.А., Сахаров В.А. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин: Учеб. пособие для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2008. – 188 с.
- 40.Муслимов Р.Х. Современные методы управления разработкой нефтяных месторождений с применением заводнения: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2003. – 596 с.
- 41.Муслимов Р.Х. Совершенствование разработки залежей с трудноизвлекаемыми запасами нефти. – М.: Недра, 1983 – 112 с.
- 42.Методическое руководство по оценке технологической эффективности применения методов увеличения нефтеотдачи пластов РД 153-39.1-004-96, М, 1993.
- 43.Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа. Учебник для вузов.- М., Недра, 1985.
- 44.Нефтепромысловая химия: Осложнения в системе пласт-скважина-УППН: Учебное пособие / Глуценко В.Н., Силин М.А., Пташко О.А., Денисова А.В. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 328 с.

45. Нефтепромысловое оборудование. Справочник под ред. Е.Н.Бухаленко, 2-ое изд. переработ. и доп. – М.: Недра, 1990. - 559с.
46. Персиянцев М.И. Добыча нефти в осложненных условиях. М. ООО Недра, 2000. - 653 с.
47. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39-007-01. М., 2001.
48. Рогачев М.К., Стрижнев К.В. Борьба с осложнениями при добыче нефти. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006. – 295 с.
49. Середа Н.Г., Сахаров В.А., Тимашев А.Н. Спутник нефтяника и газовика. – М.: Недра, 1986. – 326 с.
50. Середа Н.Г., Сахаров В.А., Тимашев В.Н. Спутник нефтяника и газовика. Справочник. - М., Недра, 1986.
51. Слюсарев Н.И. Основы разработки нефтяных месторождений: Учебное пособие. СПб, СПГГИ, 2004.- 95с.
52. Слюсарев Н.И. Технология и техника повышения нефтеотдачи пластов: Учебное пособие. СПб, СПГГИ, 2003.- 78с.
53. Совершенствование систем разработки, добычи и подготовки газа на месторождениях Крайнего Севера.// Под ред. Р.И. Вяхирева. М. Недра, 1996 – 414 с.
54. Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Проектирование разработки / Ш.К. Гиматудинов, Ю.П. Борисов, М.Д. Розенберг и др. – М.: Недра, 1983. – 463 с.
55. Справочное руководство по разработке и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти. Под общ. ред. Ш.К. Гиматудинова/ Р.С. Андриасов, И.Т. Мищенко, А.И. Петров и др. - М.: Недра, 1984. - 326 с.
56. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. Том 1. Методы и алгоритмы формирования управленческих решений: Учебное пособие. - Н.Новгород, изд-во «Вектор ТиС», 2007. – 384 с.
57. Степин Ю.П., Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка управления нефтегазовыми технологическими процессами и производствами. Книга 2. Методы поддержки принятия управленческих решений при планировании и динамике управления: Учебное пособие. – М., МАКС Пресс, 2008. – 528 с.
58. Стрижнев К.В. Ремонтно-изоляционные работы в скважинах: Теория и практика. СПб: «Недра», 2010. – 560 с.
59. Сургучев М.Л. Вторичные и третичные методы увеличения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1985.
60. Сургучев М.Л. Методы контроля и регулирования процесса разработки нефтяных месторождений. - М., Недра, 1968.
61. Сургучев М.Л., Желтов Ю.В., Симкин Э.М. Физико-химические микропроцессы в нефтегазоносных пластах. -М., Недра, 1984.

62. Телков А.П., Грачев С.И. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие. В 2 ч.. Ч. I. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. – 240 с.
63. Телков А.П., Грачев С.И. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений: Учебное пособие. В 2 ч.. Ч. II. – Тюмень: Тюм. ГНГУ, 2009. – 380 с.
64. Тер-Саркисов Р.И., Гриценко А.И., Шандрыгин А.Н. Разработка газоконденсатных месторождений с воздействием на пласт. М. Недра, 1996, 239 с.
65. Токунов В.И., Саушин А.З. Технологические жидкости и составы для повышения продуктивности нефтяных и газовых скважин. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004. – 711с.
66. Требин Ф.А., Макогон Ю.П., Басниев К.С. Добыча природного газа. М.: Недра, 1979.
67. Черных В.В. Подземное оборудование для добычи нефти и газа: Учебное пособие. – СПб, СПГИ, 2005. – 186 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/](http://www.spmi.ru/)
2. Российская государственная библиотека - [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
3. Российская национальная библиотека - [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)
4. Библиотека Академии наук - [www.rasl.ru](http://www.rasl.ru)
5. Библиотека по естественным наукам РАН - [www.benran.ru](http://www.benran.ru)
6. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - [www.viniti.ru](http://www.viniti.ru)
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека - [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)
8. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета - [www.geology.spb.ru/library/](http://www.geology.spb.ru/library/)
9. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://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/>

**Договор № \_\_\_\_\_  
об организации о проведении практики обучающихся**

г. Ижевск

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет», именуемый в дальнейшем «Университет», в лице ректора Г.В. Мерзляковой, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

\_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «Предприятие», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, заключили настоящий договор о следующем:

**1. Предмет договора**

Университет, руководствуясь федеральными государственными образовательными стандартами, учебными планами, приказом о направлении обучающихся на практику и программами практик обучающихся \_\_\_\_\_ курса Института нефти и газа им. М.С. Гуцериева на \_\_\_\_\_ практику по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Конкретные сроки прохождения практики устанавливаются в приказе о направлении обучающихся на практику.

**2. Обязанности сторон**

**2.1. Университет обязуется:**

- в соответствии с положениями законодательства о практике обучающихся университета, обеспечить предварительную профессиональную подготовку обучающихся, направляемых на практику;
- не позднее 10 дней до начала срока проведения практики сообщать на Предприятие о сроках проведения практики и количестве направляемых обучающихся;
- совместно с Предприятием осуществлять учебно-методическое руководство практикой обучающихся;
- обеспечить выполнение обучающимися, направляемыми на практику, положений действующего законодательства и правил внутреннего трудового распорядка Предприятия.

**2.2. Предприятие обязуется:**

- организовать и обеспечить прохождение \_\_\_\_\_ практики направляемых Университетом обучающихся;
- совместно с Университетом осуществлять учебно-методическое руководство практикой обучающихся;

- назначить квалифицированного специалиста для руководства практикой обучающихся Университета, направляемых на практику, через которого ведется учет выполняемых работ;
- обеспечить обучающимся условия безопасной работы на каждом рабочем месте;
- предоставить обучающимся, направляемым на практику, рабочее место, обеспечить заданиями и документацией, необходимыми для овладения профессиональными знаниями, умениями и навыками.

### 3. Ответственность сторон и порядок разрешения споров

3.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение настоящего договора стороны несут ответственность, предусмотренную действующим законодательством.

3.2. Споры, возникающие в ходе заключения и исполнения настоящего договора, разрешаются путем переговоров.

В случае невозможности разрешения споров путем переговоров стороны вправе обратиться в арбитражный суд.

### 4. Срок действия и иные условия договора

4.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами и действует в течение \_\_\_\_\_ лет.

4.2. Сторона, изъявившая желание прекратить действие настоящего договора, письменно сообщает о своем намерении другой стороне за три месяца до предполагаемой даты прекращения действия договора.

4.3. Условия настоящего договора могут быть изменены или дополнены по соглашению сторон.

4.5. Договор составлен в 2-х экземплярах: по одному для каждой стороны.

#### Реквизиты сторон:

Университет:  
426034 г. Ижевск,  
ул. Университетская, 1.

Предприятие:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Подписи сторон:

Университет:

Предприятие:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Согласовано:

Начальник УМУ \_\_\_\_\_

Директор института \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Директору Института  
нефти и газа им. М.С. Гущериева

\_\_\_\_\_  
ФИО

Уважаемый(ая) \_\_\_\_\_ !  
(ИО директора)

\_\_\_\_\_  
(наименование организации, предприятия и др.)

окажет содействие в прохождении практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование практики в соответствии с учебным планом)

сотрудника организации \_\_\_\_\_  
(ФИО, должность)

\_\_\_\_\_ трудовой договор № \_\_\_\_\_

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. обучающегося за-  
очной формы обучения \_\_\_\_\_ курса, направления подготовки 21.03.01 «Нефте-  
газовое дело».

Со своей стороны гарантируем выполнение требований Положения о  
практике обучающихся в УдГУ, размещенного на сайте <http://udsu.ru> разделе  
«нормативные документы» и программы практики, соблюдение норм по охране  
труда. Назначение руководителя практики.

Руководитель

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(ФИО) (подпись)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт нефти и газа им. М.С. Гучериева

#### ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КНИЖКА

ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ  
( вид практики)

\_\_\_\_\_  
(название типа практики)

#### ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»  
профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Сроки прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  
по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

УдГУ – 20\_\_ г.

**Методические указания обучающемуся  
по заполнению индивидуальной книжки по практике**

Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести индивидуальную книжку.

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.

Периодически, не реже 1 раза в неделю, студент обязан представлять индивидуальную книжку на просмотр руководителю практикой (от кафедры и от предприятия).

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

Если практика проходит на предприятии (организации, учреждении), то обучающийся получает задание и отзывы от руководителя практики от кафедры и заверенный отзыв руководителя от предприятия с рекомендацией им оценкой о своей работе (на соответствующей странице данной индивидуальной книжки).

Если практика проходит на базе университета, то задания на практику и отзыв обучающийся получает только от руководителя практикой от кафедры.

Если обучающийся проходит педагогическую практику, то получает задания и отзывы от руководителей практики в школе (учителя, классного руководителя) и руководителей от кафедр университета (ведущей кафедры, кафедры педагогики, кафедры психологии).

После окончания практики студент должен сдать свою индивидуальную книжку (отчет) вместе с приложениями на кафедру.

**НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ**

Институт нефти и газа им. М.С. Гучериева

Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Направляет на \_\_\_\_\_ практику

(название практики)

в \_\_\_\_\_

(название базы практики)

в соответствии с договором \_\_\_\_\_

(номер договора с предприятием)

обучающегося \_\_\_\_\_

(ФИО)

направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Сроки практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор института \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(ФИО)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

печать института

**ОТМЕТКА О ПРИБЫТИИ**

Прибыл на место практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Назначен \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Переведен \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Завершил практику на предприятии \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель от базы практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(ФИО)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

печать базы практики





**5. ДНЕВНИК-ОТЧЕТ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Дата	Информация о проделанной работе	Приобретенные знания, умения и навыки

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(ФИО) (подпись)

**5. ДНЕВНИК-ОТЧЕТ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Дата	Информация о проделанной работе	Приобретенные знания, умения и навыки

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(ФИО) (подпись)

### 5. ДНЕВНИК-ОТЧЕТ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Дата	Информация о проделанной работе	Приобретенные знания, умения и навыки

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(ФИО) (подпись)

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, СОБРАННЫХ ОБУЧАЮЩИМСЯ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование собранных материалов

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(ФИО) (подпись)





## **11. ДЛЯ ЗАМЕТОК И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАПИСЕЙ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**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)

**Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело**  
**профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»**

Студента группы \_\_\_\_\_ ФИО

Руководитель практики \_\_\_\_\_ ФИО

Отчет проверил «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

Отчет защищен «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
с оценкой \_\_\_\_\_

Ижевск

20\_\_ г.

**Вопросы к учебной практике (по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

- 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.

### Вопросы к учебной (ознакомительной промышленной) практике

- 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.

**Вопросы по производственной практике (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе производственно-технологическая)**

***ВОПРОСЫ К ОТЧЕТУ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ, РАБОТАЮЩИХ ОПЕРАТОРАМИ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА***

- структурная карта месторождения (по месту практики);
- объекты разработки и их характеристика (таблица);
- 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 щелевой 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 водопритокков;
- 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 МАСТЕРА 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.

**Сергей Юрьевич Борхович  
Светлана Борисовна Колесова  
Алексей Яковлевич Волков**

**Программы и методические рекомендации  
по организации практик студентов,  
обучающихся по направлению подготовки  
21.03.01 «Нефтегазовое дело»  
(уровень бакалавриата)**

профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»  
заочная форма обучения

Подписано в печать 2016. Формат 60 x 84 1/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура «Гайме». Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 5,0.  
Тираж 100 экз. Заказ № .....

Типография Удмуртского госуниверситета  
426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 4.