



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
Факультет геологический  
Кафедра геологии нефти и газа



### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Наименование практики: Б2.Б.05(Н) Производственная практика (научно-исследовательская)

Тип производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения практики: выездная/стационарная

Форма проведения практики: непрерывная

Специальность 21.05.02 «Прикладная геология»

Специализация: «Геология нефти и газа»

Квалификация выпускника – горный инженер-геолог

Форма обучения: очная, заочная

Согласовано с УМК геологического факультета  
Протокол № 6 от 23 03 2020 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ доц. Летникова А.Ф.

Иркутск 2020

## **1. Тип производственной практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; НИР.

## **2. Цели производственной практики**

**Целью** практики является: получение студентами практических навыков научно-исследовательской работы на базе теоретической подготовки и компетенций в сфере профессиональной деятельности; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований.

В соответствии с учебным планом научно-исследовательская практика является обязательной формой обучения студентов пятого курса по специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Она предназначена для освоения студентом методики проведения научно-исследовательских работ на всех этапах – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др. Тематика научно-исследовательской работы определяется темой выпускной квалификационной работы студента. Результаты научно-исследовательской работы могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

## **2. Задачи производственной практики**

**Задачи** практики определяются необходимостью глубокого изучения производственных процессов и состоят в овладении студентами практическими навыками научно-исследовательской работы. Итоговой задачей научно-исследовательской практики является получение научного результата, собственный творческий вклад в отчёт, представленный на выпускающую кафедру.

В ходе научно-исследовательской практики решаются следующие задачи:

1. Изучение патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы. Освоение методов исследования и проведения экспериментальных работ; методов анализа и обработки экспериментальных данных; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-исследовательских работ.

2. Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; подготовить рекомендации по полученным результатам.

3. Приобрести навыки формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов); работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

## **4. Способы и формы проведения производственной практики**

Практика может быть стационарная и выездная и быть в форме полевых работ, в научной лаборатории, в производственной организации, в геологических фондах, в научно-исследовательском институте. Полевая практика может быть проведена в стационарной геологической экспедиции, на нефте- или газопромысле, на бурении глубоких скважин.

## **5. Место и время проведения производственной практики**

Местом проведения практики может быть кафедра, факультет, научные институты СО РАН (геологический институт, институт земной коры, институт геохимии и др.), а также производственные организации геологического профиля. Направление студента на практику оформляется приказом по университету. Время проведения практики – 10 семестр.

#### **6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5);

готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6);

#### **7. Структура и содержание производственной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 12 зачетных единиц 432 часа, 8 недель.

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы научно-исследовательской практики</b>
1	Подготовительный этап: инструктаж студенческой группы о порядке прохождения практики, согласование мест прохождения практики с организациями, издание приказа на практику.
2	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с оформлением протокола, знакомство с предприятием, работниками предприятия.
3	Экспериментальный этап, связанный с получением необходимых результатов (работа на конкретном участке предприятия, работа в геологических фондах, в библиотеке, архиве и др.).
4	Обработка и анализ полученной информации, построение графических материалов.
5	Подготовка отчета по практике.
6	Подготовка компьютерной презентации и защита отчёта.

#### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике**

Основы научного творчества, стандарт на научно-исследовательский отчёт, геолого-информационные компьютерные технологии, технологии глубокого бурения на нефть и газ.

Кафедры геологического факультет имеют современную информационную базу, обеспечивающую возможность оперативного получения и обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами. Персональные компьютеры включены в локальную сеть с выходом в интернет; сервер работает на базе операционной системы UNIX. На компьютерах установлены операционные системы MS-DOS, Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows 2000.

Большинство персональных компьютеров оснащено пакетом прикладных

программ Microsoft Office 98-2000, включающим MS Word, MS Excel, MS Binder, MS Power Paint и другие приложения. Решение специальных задач статистической обработки данных производится с помощью пакетов программы Statistica 5.0 и GoldDigger. Обработка графических файлов производится с использованием ПО CorelDraw 8. 9 10, Adobe Photoshop 4, 5.5, Photo Editor. Программные средства визуализации и анализа пространственных данных включает векторизатор Easy Trace 6.0 (2 рабочих места), ГИС Arc View 3.0 (с блоками Network Analyst Spatial Analyst; 10 рабочих мест), GeoDraw // GeoGraph 1.14, 1.15 (10 рабочих мест) MapInfo 4.5, 5.0, пакет обработки LLPP ERDAS Imagine 8.2, 8.3.1 (5 рабочих мест). Специализированное программное обеспечение включает систему управления базами первичных геологических данных АДК, пакет моделирования русловых процессов НЕС-2, 6; НЕС-RAS, пакет моделирования поверхностей Surfer 6.0, 7.0. системы управления базами данных Oracle 8.0, FoxPro.

Преподавателями геологического факультета разработаны электронные тесты по всем дисциплинам учебных планов бакалавров и магистров геологии, которые выложены в системе открытого портала российского образования Иркутского госуниверситета «Openet». Ежегодно все преподаватели геологического факультета проходят курсы повышения квалификации по дистанционному обучению. Кафедры геологии нефти и газа, минералогии и петрографии читают дисциплины с компьютерами и геоинформационными системами. Все программы подготовки по этому направлению читаются на продуктах ведущих фирм и постоянно обновляются, и чтение которых возможно только при наличии современных средств обучения. Такие дисциплины, как «Компьютерные технологии», «Компьютерная обработка данных в нефтяной геологии», «Геоинформационные системы в геологии», «Дистанционные методы зондирования Земли» и др. ведутся с помощью современных методов обучения (использование мультимедийных проекторов на лекционных занятиях, интернет - технологии, дистанционные методы и др.).

Интерактивные учебники и литература по геологии Сибири и Дальнего Востока применяются при изучении инженерных дисциплин и интерпретации материалов производственных практик. С этой целью оборудована специальная аудитория. В настоящий период все кафедры соединены в локальную сеть, подключены к оптоволоконному кабелю, имеют выход в Интернет, что позволяет студентам заочникам консультироваться во время практики с руководителями практик.

Тематика научно-исследовательской студентов в процессе научно-исследовательской практики может быть самой разнообразной: теоретического, методического и прикладного характера. Выбор темы научных исследований производится с учётом избранной студентами конкретной направленной специализации. Необходимо, чтобы тема индивидуального задания была актуальной, увязанной с реальной научной тематикой производственных геологических организаций, которые заинтересованы в результатах исследований и могут представить оборудования своих лабораторий для этих исследований. Итоги научно-исследовательской отражаются в виде спец. главы.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

Рекомендации к оформлению отчёта

Объём отчета 30-40 страниц.

Отступы: слева – 2,5 см; справа – 1 см; вверху и внизу – 1,5 см.

Используются пакеты Word, шрифт Times New Roman (размер шрифта 14 пунктов, интервал в тексте 1,5), Excell, Power Point, Visio Professional.

Таблицы и рисунки – нумерация сквозная для всей работы.

Ссылки на литературу по мере упоминания в тексте, в квадратных скобках (например, [17]). Подписи - под рисунком, условные обозначения - под подписью рисунка.

Надпись «Таблица 1 (и т.д.)» над таблицей справа, заголовок таблицы ниже, по центру.

Выравнивание в таблицах, как правило, по центру (по горизонтали и вертикали).

Использованная литература должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.80-2000, ГОСТ 7.12-93, ГОСТ 7.11-2004, ГОСТ Р 7.0.5-2008, ГОСТ 7.32-2001.

Демонстрационный материал по необходимости оформляется в виде слайдов, изготовленных в пакете Power Point, с демонстрацией их с помощью компьютерной проекционной системы, а также в виде раздаточного графического материала в формате А3.

#### **10. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)**

Дифференцированный зачет с оценкой по результатам защиты отчета по практике.

#### **11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В процессе прохождения практики студент обязан собрать фактический материал для составления отчёта. Отчётными материалами по практике являются:

- текст отчёта;
- графические приложения;

**Структура и содержание отчёта** (на усмотрение руководителя практики и носит рекомендательный характер):

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть:
  - Краткий географо-экономический очерк,
  - Геологическая изученность района,
  - Тектоника,
  - Стратиграфия,
  - Гидрогеология,
  - Нефтегазоносность;
- Заключение;
- Список использованной литературы;
- Графические приложения.

##### **Введение**

Во введении приводятся сведения о районе: административное и географическое положение, рельеф, гидрография, климат, пути сообщения, населенность, экономика, проходимость района, степень его обнаженности, экологическое состояние, сложность геологического строения.

Излагается цель исследования, её обоснование, характер производственных работ и других сопутствующих исследований.

В заключительной части, введения дается информация об организации, где студент проходил практику, должность, в которой работал он работал. Виды и объемы работы, выполненные студентом, сроки практики.

##### **Основная часть:**

##### **Краткий географо-экономический очерк**

Приводятся краткие сведения об условиях проведения работ (физико-географические, экономические, организационные и пр.), которые могут влиять на их результаты. Указываются основные населенные пункты и административные центры, пути сообщения, наличие трубопроводов, нефтеперегонных заводов (НПЗ), потребителей сырья, состав населения и его занятия; экономика, социально-хозяйственные и экологические проблемы, перспективы развития территории.

##### **Геологическая изученность района**

Содержит краткий анализ геологических, геохимических и геофизических исследований, проведенных в районе в хронологическом порядке. Обязательно

указывается состояние поисковых или разведочных работ на нефть и газ к моменту подготовки отчета.

### **Тектоника**

Описание начинается с геотектонического районирования, согласно принятым региональным тектоническим схемам. Затем приводится морфоструктурная характеристика геологических тел и тектонических элементов рассматриваемого района, включая валы, прогибы, локальные структуры. На основании проведенных геофизических исследований и глубокого бурения делается вывод о соотношении структурных планов по различным горизонтам разреза. При наличии большого количества локальных структур такой вывод делается для структур, наиболее перспективных на нефть и газ. Ссылка на конкретные карты, схемы и их авторов обязательна.

Раздел иллюстрируется региональной тектонической картой, структурными картами, составленными по разным маркирующим горизонтам, палеотектоническими картами, схемами, фотографиями и зарисовками.

### **Стратиграфия**

Указывается, по каким материалам изучен литолого-стратиграфический разрез района (геолого-поисковые работы, колонковое или глубокое бурение, геофизические исследования), год составления и авторы стратиграфической схемы, принятой для района.

Дается краткая литолого-фациальная и петрографическая характеристика пород по разрезу. Указываются основные и вспомогательные маркирующие горизонты в разрезе и их характерные признаки. Раздел иллюстрируется по возможности геологической картой, сводным литолого-стратиграфическим разрезом, конкретными литологическими колонками, геологическими профильными разрезами, фотографиями, рисунками и схемами корреляции.

### **Гидрогеология**

На основании данных геологической съемки и бурения приводится характеристика водоносных горизонтов изученного разреза. Рассматривается положение зон аэрации, свободного и замедленного водообмена. Указывается принадлежность района к определенному гидрогеологическому бассейну, стратиграфическая приуроченность водоносных горизонтов, их дебиты, статические и динамические уровни в буровых скважинах. Приводятся сведения о составе, генетической классификации подземных вод, их значении в оценке перспектив нефтегазоносности района, а также возможность применения их для технических и бытовых целей. Раздел желательно сопровождать таблицами химического состава вод, водорастворённых газов. Приводится гидрохимический разрез осадочной толщи.

### **Нефтегазоносность**

Излагаются общегеологические предпосылки нефтегазоносности региона или его отдельной части. Конкретно по рассматриваемому району приводятся данные о прямых и косвенных признаках нефтегазоносности. На начальной стадии нефтепоисковых работ для оценки района на нефть и газ привлекаются данные геохимических и литологических исследований, с выделением возможных зон нефтегазообразования (материнских толщ) и нефтегазоаккумуляции (нефтегазосодержащих толщ).

Глава «Нефтегазоносность» должна сопровождаться следующими приложениями: региональными картами и разрезами; схемами корреляции по НГК; обобщающими картами прогноза нефтегазоносности регионов по гидрогеологическим, геохимическим, тектоническим и литофациальным данным; структурными картами, подсчетными планами при подсчете запасов; графиками определения подсчетных параметров и т.д.

### **Заключение**

Перечисляются новые наиболее важные данные, полученные о геологическом строении и нефтегазоносности района. Указываются нерешенные принципиальные вопросы и возможные варианты их решения. Автор в заключении подводит главные итоги пройденной научно-исследовательской практики, высказывает и обосновывает свои

предложения по повышению ее эффективности.

### **Список использованной литературы**

Список литературы приводится для опубликованных и фондовых источников. Составляется он на основе консультаций студента с руководителем практики и самостоятельного информационного поиска. Текст отчета должен сопровождаться ссылками на литературные источники.

### **Графические приложения**

К графическим приложениям относятся карты различного содержания, стратиграфические колонки, схемы, планы, разрезы, профили, диаграммы и прочие материалы.

Рекомендуемые графические приложения при защите отчета:

Обзорная карта региона с выделением площади работ;

Геологическая карта района;

Сводный литолого-стратиграфический разрез;

Структурные карты или схемы по нескольким маркирующим (продуктивным) горизонтам;

Профильные геологические разрезы;

Карты, таблицы, графики экологического содержания (например, карта охраны геологической среды, «пошаговая» матрица главных воздействий объектов обустройства месторождения и др.);

Графические приложения обязательно должны иметь названия, в названиях указываются площадь (участок) исследования или месторождение. На картах, профильных разрезах, литолого-стратиграфической колонке обязательно указываются масштабы (при необходимости добавляется линейный масштаб), автор, год создания, условные обозначения.

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

### ***а) основная литература:***

Вадецкий, Юрий Вячеславович. Бурение нефтяных и газовых скважин : Учебник / Ю. В. Вадецкий. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 351 с. : ил. ; 21 см. - (Начальное профессиональное образование: нефтегазовая промышленность). - ISBN 978-5-7695-5054-6 (1 экз)

Середа, Николай Гаврилович. Бурение нефтяных и газовых скважин [Текст] : учебник / Н. Г. Середа, Е. М. Соловьев. - 3-е изд., стер., Перепечатка с первого изд. 1974 г. - М. : Альянс, 2011. - 454 с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 451. - ISBN 978-5-903034-91-8 : (1экз)

Бычинский, Валерий Алексеевич. Гидрогеология нефти и газа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Бычинский. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2008 - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. Ч. 1. - 2008.

### ***б) дополнительная литература:***

Лузин В. Ф., Коновалова Н. Г. Практика по специальности и преддипломная практика. Методические указания, Изд-во ИГУ, 2005. - 24 с.

Булатов А. И., Аветисов А. Г. Справочник инженера по бурению. Т.1,2, М.: Недра, 1985. –340 с. (2экз)

Булатов А. И. Технология цементирования нефтяных и газовых скважин. М.: Недра, 1983. - 280 с. (1экз)

Калинин А. Г. и др. Технология бурения разведочных скважин на нефть и газ. - М.: Недра, 1988.- 160 с. (7 экз)

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03). - М.: Госгортехнадзор России, 1991.- 240 с.

**в) программное обеспечение и Интернет ресурсы:**

<http://www.burgeo.ru/biblio/>

<http://infoburenie.narod.ru/papers2.htm>

[http://www.onutc.ru/service\\_5.htm](http://www.onutc.ru/service_5.htm)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина – [www.gybkin.ru](http://www.gybkin.ru)
2. Научная библиотека МГУ – [www.lib.msm.su](http://www.lib.msm.su)
3. Электронная библиотека Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МГУЭСИИ) – [www.ibc.mesi.ru](http://www.ibc.mesi.ru)
4. Библиотека Санкт-Петербургского университета – [www.unilib.neva.ru](http://www.unilib.neva.ru)
5. Научно-техническая библиотека СибГТУ – [www.lib.sibstru.kts.ru](http://www.lib.sibstru.kts.ru)
6. Российская Государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека – [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)
8. Библиотека естественных наук РАН – [www.ben.irex.ru](http://www.ben.irex.ru)
9. Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы – [www.libfl.ru](http://www.libfl.ru)
10. Библиотека Академии наук – [www.spb.org.ru/ban](http://www.spb.org.ru/ban)
11. Национальная электронная библиотека – [www.nel.ru](http://www.nel.ru)
12. Библиотека ВНИИОЭНГ - [www.vniioeng.mcn.ru](http://www.vniioeng.mcn.ru)
13. Всероссийский институт научной информации по техническим наукам (ВИНИТИ) – [www.fuji.viniti.msk.su](http://www.fuji.viniti.msk.su)
14. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

### **13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

У студентов очного и заочного отделений практика проводится на предприятиях нефтегазового сектора, в организациях производящих геологические исследования, выполняемых на материально-технической базе данных организаций, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении геологических работ.

Так же студентам можно проходить научно-исследовательскую практику на выпускающей кафедре (стационарный способ проведения практики).

### **14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

*(при наличии факта зачисления обучающихся инвалидов и/или лиц с ОВЗ, с конкретной нозологией)*

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения



учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:

а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,

б) проведения семинаров,

в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,

г) проведение тренингов,

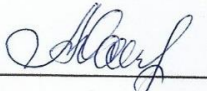
д) организации групповой работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;

- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на (90) мин., проводимый в устной форме – не более чем на (20) мин.

Разработчик РПП устанавливает конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 548 от 12.05.2016 г.

Автор программы преп.  Ю.С. Андреева

Программа рассмотрена на заседании кафедры геологии нефти и газа «20» марта 2020 г.

Протокол №7 зав. кафедрой доцент  С.П. Примина

### Сведения о переутверждении «Рабочей программы производственной практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных
2019/2020		с. 7, п. 12			
2020/2021		с. 3, п. 7			

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**