

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-организационной  
и воспитательной работе,  
И.Г. Малинский  
«    »    2018 г.



**Программа производственной практики**  
Поисково - разведочная практика

**Специальность**  
21.05.02 Прикладная геология

**Специализация**  
Геология нефти и газа

**Квалификация (степень) выпускника**  
Горный инженер - геолог

**Форма обучения**  
Очная

Саратов,  
2018 год

### **1. Цели 1-ой производственной практики**

Целями 1-ой производственной практики является изучение производственных процессов, приобретение студентами практических навыков и умений в области поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых (газоконденсатных) месторождений с соблюдением условий наиболее эффективного использования недр и выполнения требований экологии, сбор первичных и фондовых материалов для написания отчета.

### **2. Тип 1-ой производственной практики и способ ее проведения**

1-ая производственная практика проводится для продолжения получения опыта и навыков профессиональной деятельности. Практика предусмотрена образовательным планом и проводится непрерывно после завершения весеннего учебного семестра и сессии на 3 курсе. Производственная практика может проводиться в выездной и стационарной формах, т.е. на кафедре геологии и геохимии горючих ископаемых СГУ, производственных и научно-исследовательских организациях г. Саратова, а также в организациях Саратовской, других областей и городов России, виды деятельности которых соответствуют образовательному профилю. Выездная производственная практика может проводиться в полевой и кабинетной формах. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

### **3. Место производственной практики в структуре ООП специалитета**

1-ая производственная практика относится к базовому блоку 2 «Практики» ООП и базируется на курсах дисциплин базового блока 1 «Дисциплины»: «Буровые станки и бурение скважин», «ГИС», «Полевая геофизика», «Нефтегазовая литология». Для прохождения 1-ой производственной практики студент должен знать основы тектонического и нефтегазогеологического районирования, методы геофизических исследований, ГИС, методы и приемы интерпретации данных и т.д. По итогам прохождения практики студент обязан собрать необходимый фактический геолого-геофизический материал для написания отчета, знать геологическое строение. Прохождение 1-ой производственной практики после летней экзаменационной сессии в 6-ом семестре необходимо для изучения следующих дисциплин базового блока 1: «Бассейновое моделирование», «Подземная гидромеханика», «Опробование и исследование скважин», «Литогенез осадочных бассейнов», «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа», «Теоретические основы поиска разведки нефти и газа».

### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

1-ая производственная практика направлена на формирование элементов

следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специализации «Геология нефти и газа»:

**а) общекультурных (ОК)**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

**б) общепрофессиональных (ОПК)**

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

**в) профессиональных (ПК)**

- способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК -12);

- способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы (ПК-14).

В результате прохождения 1-ой производственной практики студент должен **знать:**

- результаты бурения поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин;
- нормативные документы и требования к составлению отчетов по результатам поисково-разведочных работ;

- элементы нефтегазогеологического районирования по площади и разрезу;

**уметь:**

- применять современные компьютерные программы для решения типовых профессиональных задач;
- ориентироваться в справочной геологической литературе;
- ориентироваться в технике и технологии применения контрольноизмерительных приборов;
- использовать проектную и сметную документацию;

**владеть:**

- принципами интерпретации данных геофизических исследований скважин;
- методами подсчета запасов залежей (месторождений) нефти и газа и оценки ресурсов перспективных объектов;
- методами оценки рисков при проведении поисково -разведочных работ на нефть и газ.

## **5. Структура и содержание 1-ой производственной практики**

Общая трудоемкость 1-ой производственной практики составляет 6 недель (324 часа)

## 5.1 Структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Лекции	Производственная работа	Самостоятельная работа студентов	
1	Подготовительный этап			10	Собеседование
2	Производственный этап		180	110	Собеседование
3	Камеральный этап и подготовка отчета		10	14	Собеседование
	Промежуточная аттестация 7-ой семестр				Зачет
<b>Итого:</b>			<b>190</b>	<b>134</b>	<b>324</b>

## 5.2 Содержание практики

1-ая производственная практика, являясь важнейшим звеном учебного процесса, должна закрепить и углубить предшествующую теоретическую подготовку студента в вузе. Она базируется на умении и навыках, приобретенных студентами при изучении общегеологических и специальных нефтегазгеологических дисциплин, а также при прохождении учебных практик.

1-ая производственная практика по видам, содержанию и характеру разделяется на 3 этапа: подготовительный, производственный и камеральный.

## Подготовительный этап

Подготовительный этап посвящается прохождению инструктажа по технике безопасности, ознакомлению с условиями проведения геологических, геологоразведочных и геолого -промысловых работ в районе практики, степенью его геолого -геофизической изученности, основными особенностями геологического строения и нефтегазоносности (путем дополнительного изучения фондовых материалов, консультаций с руководителем от кафедры).

## Производственный этап

Производственный этап является основным на практике, поскольку предполагает непосредственное участие студентов в производственном цикле геологоразведочных и геолого-промысловых работ. На этом этапе студент начинает сбор материала для отчета и курсовой работы. Независимо от характера основной деятельности студент-практикант должен изучить круг обязанностей, входящих в функцию геолога. Это предусматривает необходимость в зависимости от типа предприятия принять участие

в процессе бурения поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин или в работе геологического отдела предприятия.

#### А) Работа на бурящейся скважине

Основными геолого-техническими операциями на буровой скважине, при производстве которых необходимо непосредственное участие студента, являются следующие:

- контроль за параметрами промывочной жидкости в процессе проводки скважины (овладение техникой замера плотности, условной вязкости, СНС, составление рецептуры глинистого раствора с добавлением реагентов);

- замер бурильного инструмента при спуско-подъемных операциях;

- отбор, укладка, герметизация (парафинирование), привязка к глубинам керна, его маркировка, полевое (предварительное) описание, отбор шлама на различные виды анализа;

- участие в опробовании скважин в процессе бурения (работа с пластоиспытателем, дебитомером и другими измерительными приборами);

- присутствие при проведении промыслово-геофизических исследований в скважинах, ознакомление с работой каротажных станций и ГТИ, геологической интерпретацией данных;

- присутствие при вскрытии (перфорации) пласта и опробовании его на приток жидкости (нефть, вода) или газа;

- участие в работах по испытанию скважин (установление дебитов жидкости и газа на различных режимах, замеры пластовых, забойных, буферных и устьевых давлений и др.);

- ознакомление с мероприятиями по охране окружающей среды;

- освоение методов отбора проб нефти, газа и воды в пластовых и поверхностных условиях;

- ознакомление с оформлением (актированием) результатов испытания и консервации скважин, составлением других геологических документов;

- грамотно, четко вести геологическую документацию;

- определять характер нефтепроявлений в породах и глинистом растворе;

#### Б) Работа на эксплуатационной скважине

На эксплуатационной скважине практикант должен ознакомиться:

- с оборудованием забоя скважины;

- с техникой перфорации скважины;

- с методикой освоения добывающих скважин;

- проведением исследований в добывающих и нагнетательных скважинах (работа с глубинными манометрами, термометрами, дебитомерами, эхолотами и др. приборами) и обработкой полученных данных;

- оборудованием при фонтанной, газлифтной и насосной эксплуатации скважин;

- методами борьбы с осложнениями при работе добывающих и нагнетательных скважин (обводнение, отложение солей, парафина, гидратообразование, песчаные пробки, АВПД);

- методами увеличения производительности и приемистости скважин (воздействие на призабойную зону, ГРП и др.);

- методами горизонтального и наклонного бурения;

- техникой и технологией ремонта скважин;

- мероприятиями по охране окружающей среды.

#### В) Работа в геологическом отделе предприятия

В период работы в геологическом отделе предприятия задачами студента - практиканта являются:

- ознакомление с основными обязанностями геологов отдела, организацией их работы, системой принятия решений и контроля за их выполнением;

- ознакомление с компьютерным программным обеспечением составления графической геологической документации (разрезов скважин и их корреляции, сводных литолого-стратиграфических разрезов геологических объектов, профильных разрезов, структурных карт, подсчетных планов, карт мощностей продуктивных пластов, пористости, проницаемости, нефтенасыщенности, изобар, графиков разработки и др.)

- ознакомление с геологической информацией, отражающей состояние и результаты проводимых поисково -разведочных работ и геолого промыслового контроля за добычей нефти и газа (баланс запасов нефти и газа, паспорта подготовленных к бурению объектов, акты ликвидации скважин, технологические схемы и проекты разработки, геологические отчеты, отчеты по подсчету запасов нефти и газа, формы статистической отчетности и др. документы);

- ознакомление с элементами текущего планирования и проектирования нефтегазопроисковых работ и добычи углеводородов (очередность ввода площадей в поисковое бурение, расчет числа, проектной глубины и очередности забуривания скважин, ожидаемый прирост запасов нефти и газа, геолого-экономическая эффективность бурения, расчет добычи с учетом ее текущего состояния, обоснование коэффициента падения добычи по “старым” скважинам и прогноз дебитов по “новым” скважинам, составление “ковра бурения”).

Распределение времени студента на участие в указанных видах работ устанавливается и контролируется руководителем практики от предприятия и должно найти отражение в календарном плане практики.

#### Камеральный этап

Камеральный этап предусматривает дальнейший сбор и предварительное обобщение студентом первичных фактических материалов, необходимых для составления отчета.

Характер и содержание собираемых материалов должны обеспечить студенту возможность проанализировать, обобщить и сделать выводы при подготовке отчета.

Для составления отчета о практике необходимо собрать материалы по нижеперечисленным разделам:

- административное положение, краткая физико-географическая и экономическая характеристика района практики. Его значение и место в развитии нефтегазодобывающей промышленности России. Графические приложения: обзорная карта района;

- литолого-стратиграфическое расчленение отложений, принимающих участие в геологическом строении района: возраст выделяемых  
стратиграфических комплексов, вещественный состав и мощности, их изменение по площади, наличие и характер перерывов в осадконакоплении; корреляция разрезов скважин в пределах площади по данным каротажа, литолого-фациальные особенности и условия осадконакопления установленных и перспективных нефтегазоносных комплексов. Графические приложения: сводный или проектный литолого-стратиграфический разрез, литолого-фациальные карты и схемы (с участием студента в их построении);

- тектоническое положение района практики в общем региональном плане территории. Знакомство с тектоническими картами региона и выбор одной из них для отчета. Краткая характеристика региональных тектонических элементов выбранной схемы (своды, впадины, мегавалы, прогибы т.д.). Характеристика структурных этажей, анализ взаимоотношений фундамента и платформенного чехла. Анализ взаимоотношений структурных планов различных отражающих горизонтов. Графические приложения: схемы  
тектонического районирования, региональные геолого-геофизические профильные разрезы.

- особенности тектонического строения локальных объектов или месторождений. Анализ соответствия структурных форм различных маркирующих горизонтов, смещения сводов с глубиной (по фундаменту и различным стратиграфическим поверхностям осадочных отложений). Сопоставление выбранного для изучения объекта с соседними более изученными площадями и месторождениями. Графические построения: структурные карты и профильные разрезы по данным бурения скважин, полевых геофизических исследований. По данным бурения карты должны быть построены самим практикантом.

- нефтегеологическое районирование изучаемой территории и краткая характеристика элементов районирования. Графические приложения: карта (схема) нефтегазогеологического районирования.

- характеристика установленных в разрезе нефтегазоносных комплексов. Выделение коллекторских толщ и перекрывающих их непроницаемых разделов.



Коллекторские свойства продуктивных горизонтов, характер их изменения по площади. Анализ условий залегания нефти и газа в ловушках различного типа. Краткое описание типичных месторождений нефти и газа. Основные физико-химические параметры нефти, газа, конденсата и воды. Графические приложения: схемы корреляции продуктивных отложений, профильные разрезы, отображающие разрезы продуктивных горизонтов, положение нефтегазоводных контактов, структурные карты по кровле и подошве продуктивных горизонтов, схемы опробования продуктивных пластов и положения газожидкостных контактов;

- обоснование типа и размеров залежей, предполагаемых в разрезе исследуемой площади;

- обоснование на основе комплексного анализа геологических критериев перспектив нефтегазоносности изучаемых отложений и ловушек.

По итогам практики студент составляет отчет и защищает его на комиссии из состава преподавателей кафедры.

#### **Формы проведения 1-ой производственной практики 1-ая**

производственная практика проводится в виде полевых, лабораторных исследований и работы в геологических фондах (архивах) производственных и научно-исследовательских организаций.

#### **Место и время проведения 1-ой производственной практики**

1-ая производственная практика проводится в производственных геологических организациях Урало-Поволжья и Западной Сибири. Местом прохождения практики являются: ООО «Буровая Компания «Евразия» Западно-Сибирский филиал НК «ЛУКОЙЛ», г.Когалым; ОАО «Когалымнефтегеофизика», г.Когалым; ТПП «Лукойл-Севернефтегаз» ООО «Лукойл-Коми», г.Нарьян-Мар; ОАО «Ульяновскнефть», п.Новоспасское Ульяновск.обл.; ОАО «Самаранефтегаз», г.Самара; ФГУП «Нижне-Волжский научно-исследовательский институт геологии и геофизики», г. Саратов; ОАО «Саратовнефтегаз», г. Саратов; Практика проводится после летней экзаменационной сессии в 6-ом семестре в течение 6 недель.

#### **Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам 1-ой производственной практики составляется отчет, который защищается на кафедральной комиссии в 7 семестре и оценивается в виде зачета. Текстовая часть отчета о 1-ой производственной практике должен содержать: титульный лист, содержание, список текстовых (рисунки, таблицы) и графических приложений, введение, основную часть (геологогеофизическая изученность исследуемой территории, литолого - стратиграфическая характеристика разреза, тектоническое строение, нефтегазоносность), заключение, список использованных источников. Основными графическими приложениями являются: обзорная карта исследуемого района, литолого-стратиграфический разрез (проектный или сводный), региональная тектоническая схема или карта, структурные карты по отражающим



горизонтам или конкретным продуктивным отложениям, карты эффективных нефте- или газовых толщин, сейсмогеологические или геологические профильные разрезы и др.

#### **6. Образовательные, технологии, используемые на производственной практике**

При реализации программы 1-ой производственной практики используются различные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, включающие пакеты компьютерных программ, реализуемых при составлении сводных разрезов, схем корреляции, структурных, палеогеографических, гидрогеологических и др. карт, технологическое оборудование, которые применяются в организациях проведения производственной практики.

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

Контроль осуществляется руководителями практики от вуза и предприятия, заведующим кафедрой, руководителем геологической службы предприятия. Однако непосредственный и повседневный контроль за работой практиканта возлагается на руководителя от предприятия. Он контролирует выполнение календарного плана практики и корректирует его в случае необходимости. Основной формой текущего контроля должна быть периодическая (не менее одного раза в неделю) проверка ведения студентом дневника. В конце практики руководитель от предприятия дает и подписывает отзыв о производственной и общественной деятельности студента, и расписывается в дневнике. В отзыве указывается цель практики, выполненные студентом обязанности, степень выполнения индивидуального задания практики, отношение к труду, умение и способность контактировать с коллективом предприятия, деловитость, инициативность, уровень сформированности ОПК и ПК в соответствии с программой практики и достигнутыми результатами. Отзыв подписывается руководителем практики от организации с указанием ФИО, должности и места работы; отзыв выдается на официальном бланке организации или подтверждается печатью организации.

Руководитель от вуза контролирует работу студента периодически, во время посещения мест практики, или путем переписки со студентами.

#### **8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС Таблица 1.**

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	0	0	0	40	0	20	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

Во время прохождения производственной практики оцениваются следующие виды учебной деятельности: самостоятельная работа, другие виды учебной деятельности (подготовка реферата по геологическому строению и нефтегазоносности района прохождения практики) и зачет на промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа:

- сбор и анализ геолого-геофизических материалов по выбранному объекту исследования (0-10);
- составление графических приложений к отчету (0-10)
- формирование структуры и содержания основных глав отчета (0-10);
- редактирование текста доклада и презентация к нему (0 -10).

Другие виды учебной деятельности:

- составление реферата по району производственной практики (0 -20 баллов)

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета (доклад о результатах производственной практики, ответы на вопросы членов комиссии (0-40 баллов):

По итогам практики составляется отчет. Руководитель от кафедры проверяет отчет, просматривает все материалы, делает вывод о выполнении студентом программы практики и допускает к защите.

После этого отчет защищается автором на комиссии из состава преподавателей кафедры в 7-ом семестре.

Студент докладывает краткие результаты выполненных работ, основные особенности геологического строения и нефтегазоносности района практики. Комиссия оценивает итоги.

Отчетные материалы по практике хранятся на кафедре и могут быть выданы студенту для подготовки курсовой работы.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по 1-ой производственной практике

55 баллов и более	и	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 54 баллов		«не зачтено»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 7 семестр по 1-ой производственной практике составляет 100 баллов.

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

а) основная литература:

1. Колотухин А.Т., Астаркин С.В., Логинова М.П. Нефтегазоносные провинции России и сопредельных стран. - Изд-во Саратов.ун-та. - 2013.

2. Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А. и др. Геология и геохимия нефти и газа. - М.: Изд-во МГУ - 2004 г.

б) дополнительная литература:

1. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти. - М.:Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им.И.И.Губкина. -2007.

2. Мухин В.М., Маврин К.А., Смирнов В.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Саратов: Изд-во Саратовского университета. - 2005.

3. Колотухин А.Т., Астаркин С.В., Логинова М.П. Нефтегазоносные провинции России и сопредельных стран. - Саратов: ООО Изд.центр «Наука» 2013.

4. Колотухин А.Т., Логинова М.П. Нефтегазогеологические провинции зарубежных стран. -Саратов: ООО Изд-во «Научная книга». - 2016.

5. Колотухин А.Т., Орешкин И.В., Астаркин С.В., Логинова М.П. Волго-Уральская нефтегазоносная провинция. — Саратов: ООО Издательский центр«Наука». - 2014.

6. Кравченко Т.П. Ресурсоведение нефти и газа. М. - ГЕОС. - 2004.

7. Маврин К.А., Калинин В.Ф. и др. Введение в геологию нефти и газа,- Саратов: Изд-во Саратов.ун-та - 2008.

8. Гидрогеологическая и геотермическая характеристика нефтегазоводоносных комплексов юго-восточной части ВолгоУральской антеклизы. - Саратов: Изд-во СГУ. - 2013.

9. Муслимов Р.Х., Ананьев В.В., Смелков В.М., Тухватуллин Р.К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений /Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казан.ун-та - 2007.

10. Мухин В.М. Стадийность и основы методики поисков и разведки месторождений нефти и газа. Изд-во Саратовского ун-та, 2008.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- ОС MS Windows XP SP2 или ОС MS Windows 7 Pro

- MS Office 2003 или MS Office 2007 Pro

- Антивирус Касперского для Windows workstations

- CorelDRAW Graphics Suite X3

<http://www.google.com/earth/index.html> Google Планета Земля

<http://geo.web.ru> - общеобразовательный геологический сайт

<http://wiki.web.ru/> - сайт - энциклопедический словарь elibraiy.ru

(Научная электронная библиотека).

[www.oil-industry.ru](http://www.oil-industry.ru); [www.po4emy.ru](http://www.po4emy.ru); [www.gasonline.ru](http://www.gasonline.ru) - электронные версии журналов нефтегазовой отрасли, информационные сайты.

Фондовые отчеты производственных и научно-исследовательских организаций прохождения первой и второй производственных практик.

### **10. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Для прохождения производственной практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: лаборатории и кабинеты, оборудованные компьютерной техникой, измерительное и другое технологическое оборудование, программное обеспечение, доступ к интернет-ресурсам; бытовые помещения, отвечающие санитарным и противопожарным нормам и технике безопасности.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализация «Геология нефти и газа».

**Автор (ы):**

Профессор кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых	Коробов А.Д.
Доцент кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых	Колотухин А.Т.
Доцент кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых	Мухин В.М.
Доцент кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых	Коробова Л.А.
Доцент кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых	Логинова М.П.

Программа разработана и одобрена на заседании кафедры геофизики, протокол № 1 от 31 августа 2016 года.

Программа актуализирована в 2018 году и одобрена на заседании кафедры геофизики, протокол № 3 от 27 октября 2018 года.

**Подписи:**

Декан геологического факультета ,  
доцент, к.г.-м.н.

 М.В. Пименов

