

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 1-й профильной учебной практики**

**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-й профильной учебной практики**

Цель первой профильной учебной практики «Бурение нефтяных и газовых скважин» состоит в том, чтобы закрепить теоретические знания по курсу «Буровые станки и бурение скважин» и ознакомить студентов с буровыми установками и инструментами, процессом бурения глубоких нефтяных и газовых скважин создать базу для изучения последующих дисциплин и прохождения производственной практики, а также ознакомить студентов с передовыми технологиями и современным оборудованием для проходки скважин в сложных горно-геологических условиях.

### **2. Тип (форма) учебной практики и способ ее проведения**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. По способу проведения является выездной.

Выездная профильная практика проводится в полевой форме в студенческом лагере СГУ близ г. Жирновск и состоит в поездках студентов на производственные буровые предприятия на действующие буровые установки и в ремонтные цехи.

По форме практика проводится дискретно:– путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

По способу проведения – является выездной, проводится за пределами города Саратова и проходит в полевой форме, т. к. необходимо создание специальных условий для ее проведения.

Практика состоит в поездках студентов на производственные буровые предприятия, где в условиях действующих буровых установок и ремонтных цехов, студенты знакомятся с энергетическим оборудованием для привода различных узлов и механизмов, буровыми насосами, противовыбросовым оборудованием (ПВО), породоразрушающими наконечниками, калибраторами, центраторами и стабилизаторами, инструментом для отбора керна, забойными двигателями, инструментом для ликвидации аварий, трубами бурильными и обсадными, оборудованием для спуско-подъёмных операций (СПО). Кроме того, на действующих буровых предусматривается ознакомление с геохимическими и геофизическими исследованиями в скважинах, установками ГТИ и геологической документацией при бурении.

### **3. Место учебной практики в структуре ООП**

1-я профильная практика относится блоку 2 «Практики» (базовая часть) структуры ООП. Она дает представление о производственной деятельности геолога-нефтяника, всегда непосредственно связанной с буровыми работами. Будущие специалисты определяют место бурения на различных этапах и стадиях поисковых, разведочных и эксплуатационных работ. Знакомятся с комплексированием буровых работ и геофизических исследований, отбором керна и шлама, геофизическими исследованиями стволов скважин. Полученные знания крайне необходимы для практического осмысления, систематизации, анализа и использования геологической информации, которая в

нефтяной геологии в основном получается в результате бурения скважин различных категорий.

База практики располагается в студенческом лагере СГУ в окрестностях г. Жирновска Волгоградской области.

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

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК -7 способность к самоорганизации и самообразованию;

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

ПК - 13 способность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований в области буровых работ;

ПК-16 способность подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

ПСК -3.2 способность обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы.

**•Знать:** буровое оборудование, процесс бурения и основные виды работ, проводимые на скважине.

**•Уметь:** составлять геолого-технический наряд и выполнять обязанности членов буровой бригады при выполнении различных операций.

**•Владеть** современными методами, способствующими повышению эффективности и качества поисково-разведочных работ.

#### **5. Структура и содержание учебной практики**

В учебных планах после теоретического курса лекций и лабораторных занятий предусматривается проведение 1-й профильной практики в течение 10 дней.

Общая трудоемкость учебной/производственной практики составляет   2   зачетные единицы   72   часа.

№ п/п	Наименование раздела практики, темы	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля
1.	Ознакомление с энергетическим оборудованием, системой циркуляции и очистки бурового раствора, противовыбросовым оборудованием, установкой для геолого-технологических исследований и геологической документацией на действующих буровых.	6 дней, 45 часов. Выезды на действующие буровые НВ филиала ООО «Буровая компания Евразия» Составление схем силового привода, циркуляционной системы конструкции скважины и геологической части ГТН. Написание главы отчёта «Цель бурения и конструкция скважины».	Устный опрос Прием практических заданий. Собеседование Коллоквиум
2	Ознакомление с буровыми долотами, опорно-центрирующими инструментами, расширителями, калибраторами, инструментом для отбора керна, забойными двигателями, инструментом для ликвидации аварий. Знакомство с оборудованием для СПО, буровой лебёдкой, талевой системой, механизмами автоматизации СПО, гидравлическим индикатором веса (ГИВ), роторами, вертлюгами, трубами бурильными и обсадными, УБТ, ведущими трубами.	4 дня 27 часов. Работа в ремонтных мастерских НВ филиала ООО «Буровая компания Евразия». Составление схем устройства буровых инструментов, написание главы отчёта «Наземные сооружения и буровое оборудование» Составление схем СПО, ГИВ, роторов, вертлюгов и трубных замков. Написание главы отчёта «Проводка скважины».	Прием практических заданий Реферат Устный опрос Собеседование Коллоквиум

### **Форма проведения учебной практики - полевая**

#### **Место и время проведения учебной практики**

База учебной практики по бурению предоставлена геологическому факультету СГУ Нижневолжским филиалом ООО «БК «Евразия» согласно договору №347 сроком с 18.09.2012г. по 18.09.2017г.

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

По окончании учебной буровой практики студенты составляют отчёты и предварительно защищают их в полевых условиях. Окончательное оформление отчётов и выставление зачётов происходит по приезду в г. Саратов.

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

Преподаватель в лекционной форме наглядно знакомит студентов с видами исследований в скважинах, установками ГТИ, энергетическим оборудованием, буровыми насосами, ПВО, инструментом для отбора керна, забойными двигателями, инструментом для ликвидации аварий, трубами бурильными и обсадными, оборудованием для спуско-подъёмных операций (СПО).

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

Обработка материала, освоенного при выезде на объект, проводится ежедневно после возвращения в лагерь.

Полевые записи редактируются студентами в соответствии с требованиями к их оформлению в отчёте, затем проверяются руководителем. После этого, в бригаде составляется черновой вариант глав отчёта, редактируются соответствующие зарисовки и схемы различных узлов и деталей бурового оборудования, кинематические схемы и чертёж конструкции скважины

Затем студенты приступают к написанию текста глав отчета. В бригадах студенты получают индивидуальное задание при распределении глав отчета и готовят их тексты и иллюстрации под руководством преподавателя. При написании глав отчета студенты пользуются учебными пособиями, специально разработанными кафедрой по различным разделам тематики буровой практики.

Руководитель группы (преподаватель) проводит консультации, рекомендует дополнительную литературу, проверяет написанные каждым студентом главы отчёта. Составленный в бригаде отчет, снабженный рисунками, схемами и фотографиями, передаётся на проверку руководителю и затем защищается. В ходе защиты отчета проводится индивидуальный опрос студентов по всему объему проработанного материала учебной практики.

## 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
се- местр	лекции	лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	0	0	25	25	0	10	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

Руководитель группы (преподаватель) проводит консультации, рекомендует дополнительную литературу, проверяет написанные каждым студентом главы отчёта. Составленный в бригаде отчет, снабженный рисунками, схемами и фотографиями, передаётся на проверку руководителю и затем защищается.  
4-й семестр.

#### Практические занятия

Оценивается самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям и т.д. Диапазон баллов 0 -25.

#### Самостоятельная работа

Оценивается качество выполненных работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения и т.д. Диапазон баллов 0 -25.

#### Другие виды учебной деятельности

На действующих буровых предусматривается ознакомление студентов с геохимическими и геофизическими исследованиями в скважинах,

установками для геолого-технологических исследований (ГТИ) и геологической документацией при бурении.

### **Промежуточная аттестация**

В ходе защиты отчета проводится индивидуальный опрос студентов по всему объему проработанного материала учебной практики. Ответ студента при этом может быть оценен от 0 до 40 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по 1-й профильной практике составляет 100 баллов.

### **Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по первой профильной практике \_зачет:**

55 баллов и более	«зачтено»
54 и менее баллов	«не зачтено»

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

#### **а) Основная литература.**

1. Маврин Л.А., Калинин В.Ф. и др. Введение в геологию нефти и газа.- Саратов: изд-во Саратов. ун-та – 2008. – 148с.

#### **б) Дополнительная литература**

2. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 350с.
3. Куличихин Н.И. Буровое оборудование. – М., ОАО «Издательство «Недра», 1973, т.1-2.
4. Мухин В. М., Коробов А. Д. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебно-методическое пособие — Москва; Саратов : ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2015. — 44 с. <http://rucont.ru/efd/338242>
5. Мухин В.М., Маврин К.А., Смирнов В.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Изд. Саратовского университета, 2005.

#### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

6. - ОС MS Windows XP SP2 или ОС MS Windows 7 Pro
7. - MS Office 2003 или MS Office 2007 Pro
8. - Антивирус Касперского для Windows workstations
9. - CorelDRAW Graphics Suite X3
10. <http://www.google.com/earth/index.html> Google Планета Земля
11. <http://geo.web.ru> – общеобразовательный геологический сайт
12. <http://www.sgu.ru/node/11448/> - страница дисциплины на геологическом факультете СГУ, с большим количеством электронных учебников и публикаций
13. <http://vsegei.ru> - сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского
14. <http://wiki.web.ru/> - сайт – энциклопедический словарь
15. [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (Научная электронная библиотека).

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

Практиканты и руководитель располагаются в студенческом лагере геологического ф-та СГУ близ г. Жирновск. Выезд на буровые и в ремонтные цеха осуществляется на вахтовых машинах ООО «Транзит».

Свободная от поездки бригада занимается подготовкой глав отчёта по практике и консервацией оборудования и снаряжения Жирновской базы к зимнему периоду. В личное время перед отбоем студенты коллективно просматривали учебные фильмы по бурению.

Перед выездом на учебный полигон, в ремонтные мастерские УБР или на буровую скважину студенты проходят инструктаж о мерах безопасности при проведении данного вида работ, о характере возможных опасностей и мерах их предотвращения.

### **ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

1. Выезд к месту работы, а также возвращение должно осуществляться организовано с разрешения преподавателя или бригадира - ответственного за безопасность передвижения бригады (в случаях проведения самостоятельных исследований на полигоне).

2. Перед выездом группы в маршрут бригадир (или лицо его заменяющее) обязан лично проверять обеспеченность бригады необходимым снаряжением, одеждой, обувью и защитными касками.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

##### **выезжать к месту работы:**

- без снаряжения и средств техники безопасности, в первую очередь без защитных касок;
- в состоянии физического утомления и неудовлетворительного самочувствия.

##### **во время работы на учебном полигоне или на буровой скважине**

- продолжать деятельность во время грозы;
- находиться во время грозы под высокими одиноко стоящими деревьями, а также возле высоковольтных мачт, одиноко стоящего нефтегазового оборудования;
- купаться в окрестных водоёмах, а также осуществлять переправы без руководства;
- пить сырую воду из луж, ям и других застойных водоемов, а также заброшенных колодцев;
- разводить костры;
- бросать непотушенные спички и окурки;
- подходить к обрывам, карнизам и уступам в карьерах и котлованах на расстояние ближе 1 м от края;
- перепрыгивать через траншеи шириной более 1 м;
- находиться на верху обрыва, карниза, уступа, если внизу работают люди;
- находиться на буровой без разрешения бурового мастера или бурильщика;
- покидать без предупреждения место наблюдений, указанное ими;
- находиться на буровой, в мастерских и на учебном полигоне без защитной каски;

##### **Во время переездов на автотранспорте :**

- стоять в кузове, сидеть на бортах, переезжать на подножках, держаться руками за верхние части бортов, а также курить в машине.
- В кузовах автомашин, предназначенных для перевозки людей, транспортировать легковоспламеняющиеся жидкости (бензин), застилать пол сеном, соломой, т. д.

**Во время перерывов в работе:**

располагаться в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах, особенно вблизи работающего нефтегазового специального оборудования, смонтированного на транспортных средствах.

Покидать место работы и отлучаться из лагеря на базе практики без разрешения руководителя работ (преподавателя, дежурного преподавателя, начальника лагеря).

Оставлять в палатках без присмотра свечи, разжигать костры, а также курить.

Во время дежурства на кухне при растопке полевых кухонь использовать легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, керосин, ацетон и т. д.).

Без ведома руководителя работ включать все электроустановки, находящиеся как на территории лагеря, так и на полигоне практики.

Появляться в купальных костюмах на территории, отведенной для приема и приготовления пищи, а также во время камеральных работ.

Находиться на площади, отведенной под кухню, лиц не занятых дежурством. Пользоваться плавсредствами без разрешения ответственного или дежурного преподавателя.

Использовать легковоспламеняющиеся жидкости при стирке сильно загрязненной одежды.

Хранить продукты питания и принимать пищу в палатках, а также брать посуду для личных нужд из общественной столовой.

Пользоваться без разрешения хозяйственным инвентарем и лагерным снаряжением, оборудованием.

**ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

Перед началом ознакомления с работами на буровой студенты обязаны спросить разрешения присутствовать у бурового мастера или бурильщика и находиться только в указанном ими месте.

При нахождении на буровой и на учебном полигоне необходимо надеть защитную каску.

Перед уходом с буровой практиканты обязаны предупредить об этом бурового мастера или бурильщика, а в их отсутствие – других членов буровой бригады.

В случае аварии студенты немедленно покидают буровую. Наиболее безопасное направление движения при этом им указывают члены буровой бригады.

До полной ликвидации аварии студентам запрещается подходить к скважине ближе, чем на двойное расстояние высоты вышки (около 120 м)



В случае фонтанирования скважины студенты обязаны находиться в месте, указанном буровым мастером, бурильщиком, а в их отсутствие – членами буровой бригады

Во время работы на учебном полигоне и в ремонтных мастерских УБР, находясь в непосредственной близости от буровых и нефтедобывающих установок, необходимо соблюдать меры безопасности и не входить в опасные зоны за установленные ограждения, а также помнить, что большинство из них включается в рабочий режим автоматически.

#### **ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ АВАРИИ И ПРИ НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ**

Студент, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять зависящие от него меры ее устранения и немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю или начальнику лагеря.

Возобновление работы на конкретном аварийном участке возможно только после устранения причины, вызвавшей аварию.

О каждом несчастном случае при производстве работ пострадавший или его товарищ по работе обязан немедленно сообщить начальнику лагеря (руководителю практики) и действовать согласно его указаниям. При отсутствии руководителя (начальника лагеря) на месте происшествия студент обязан немедленно организовать первую помощь пострадавшему, принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение или по вызову медицинской помощи на место происшествия, сообщить о происшедшем руководителю, сохранить до расследования обстановку на рабочем месте и состояние оборудования такими, какими они были в момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью окружающих).

Все студенты должны знать способы и приемы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях, место нахождения аптечки, уметь пользоваться имеющимися в ней средствами.

При переломах и вывихах конечностей на место перелома (вывиха) должны быть наложены шины. При открытых переломах и вывихах нельзя пытаться вправлять обломки костей или сустава. Это может делать только врач.

При переломах позвоночника и тазобедренного сустава пострадавшего необходимо осторожно, не сгибая уложить на носилки из жесткого материала (доски и др.) прибинтовать к ним и на них доставить в лечебное учреждение. Делать это необходимо только в том случае, если нет возможности вызова на место происшествия медицинского работника.

При сильном кровотечении, связанном с повреждением крупных кровеносных сосудов (артерий и вен), необходимо принять меры по его остановке. При артериальном кровотечении (алая кровь вытекает под большим давлением) выше места кровотечения необходимо наложить резиновый жгут. Жгут нельзя оставлять более 1 часа. По прошествии этого времени его необходимо снять или ослабить, дать стечь застоявшейся крови и только после этого затянуть вновь. При венозном кровотечении (темная кровь выте-

кает под небольшим давлением) на место кровотечения необходима наложить тугую повязку.

Раны должны обеззараживаться и закрываться повязкой из бинта или чистой материи. Небольшие ранки следует промывать и обрабатывать раствором йода. Обширные и рваные раны следует промыть раствором марганцовокислого калия, перекиси водорода или борной кислоты, а кожу около раны обработать раствором йода.

При термических ожогах прежде всего необходимо потушить на теле человека горящую одежду. Если ожог небольшой (покраснение и припухание кожи), место ожога необходимо смочить спиртом, раствором марганцовокислого калия, крепким чаем и забинтовать. При более сильных ожогах (появления волдырей или обугливания) необходимо наложить сухую обеззараженную повязку. В этом случае нельзя прокалывать или вскрывать волдыри, отделять от кожи обгоревшую ткань.

При тепловом или солнечном ударе пострадавшего необходимо поместить в прохладное помещение или в тень, расстегнуть или снять одежду, смочить голову и область сердца холодной водой.

При пищевых отравлениях пострадавшего необходимо обильно поить или слабым раствором соды, молока, пытаясь вызвать рвоту.

При отравлении выхлопными газами автомобилей и другими газами (угаре) пострадавшего необходимо поместить на свежем воздухе, давать нюхать нашатырный спирт.

При химических ожогах кислотой место ожога необходимо промыть раствором слабой щелочи или соли (соды, мыла, мела, зубного порошка).

При ожогах щелочью место ожога следует промывать раствором слабой кислоты (уксусной, борной, лимонной и т. д.). Во всех случаях место ожога необходимо обильно промывать водой.

При оказании помощи человеку, пораженному электрическим током, прежде всего необходимо:

а) отключить от сети ту часть электроустановки, где произошло поражение - выключить рубильник, выключатель, перерубив или оборвав провод, замкнув накоротко провода;

б) отделить самого пострадавшего от токонесущих проводников, оттянув или оттолкнув его от них.

При выполнении операций по обеспечению установки (перерезая провод и т. д.) или по отделению пораженного от токонесущей части необходимо использовать диэлектрические защитные части как специальные (перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками и пр.), так и подручные (сухую одежду, доски и т. п.)

После отделения пострадавшего от источника тока ему необходимо сразу же оказать первую помощь, одновременно вызвав на место происшествия врача. Вызов врача (или, в крайнем случае, доставка пострадавшего в лечебное учреждение) необходим при любом исходе электротравмы, так как последствия ее могут проявиться по прошествии некоторого промежутка времени.

Первая помощь в зависимости от состояния пострадавшего должна заключаться в следующем:

а) пострадавший находится в сознании, но до этого был в обмороке – уложить в удобное положение, подложить под него мягкую основу и укрыть сверху теплыми вещами, не позволять двигаться, обеспечивать полный покой, следить за дыханием и пульсом, ждать прибытия врача или с определенной осторожностью доставить в лечебное учреждение.

б) пострадавший находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом – ровно и удобно уложить, распуścić и расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать водой, привести в сознание и обеспечить полный покой;

в) пострадавший находится в бессознательном состоянии, редко и судорожно дышит, не подает признаков жизни – делать искусственное дыхание и наружный массаж сердца одним из общепринятых способов до получения положительного результата или прибытия медицинского работника.

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

Автор: доцент кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых, к. г.-м. н.

В.М. Мухин

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