

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ

 Гайдай Н.К.

" 16 " 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.3 «Буровые станки и бурение скважин»**

Направления (специальности) подготовки

21.05.02 «Прикладная геология»(уровень специалиста)

Профиль подготовки

Специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых  
полезных ископаемых»

Квалификация (степень) выпускника

**горный инженер-геолог**

Форма обучения

Очная

г. Магадан 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии и физики Земли. Протокол № 8 от 15.06. 2018 г.

### **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Целями освоения дисциплины ФТД.3 «Буровые станки и бурение скважин» являются ознакомление студентов с техническими средствами и технологией бурения скважин на твердые полезные ископаемые.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина ФТД.3. «Буровые станки и бурение скважин» является факультативной и в соответствии с ФГОС ВО, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 12.05.2016 № 548 изучается в девятом семестре при очном обучении на пятом курсе при заочной форме обучения, полученные при изучении дисциплины знания будут использованы при прохождении производственных практик и написании дипломной работы.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) ФТД.3 «Буровые станки и бурение скважин»**

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

- *Знать:* технические средства и технологии, применяемые при бурении геологоразведочных скважин на твердые полезные ископаемые.
- *Уметь:* находить и использовать информацию, касающуюся вопросов по бурению геологоразведочных скважин.
- *Владеть:* выбирать технические средства и разрабатывать необходимую нормативно-техническую и проектную документацию для бурения геологоразведочных скважин в конкретных производственных условиях.

Дисциплина ФТД.3 «Буровые станки и бурение скважин» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета):

#### **а) общекультурные (ОК)**

**ОК-1** – готовностью обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения;

**ОК-4** - способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

**ОК-10** – способностью использовать приемы оказания, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

#### **б) обще-профессиональные (ОПК)**

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

**ОПК-9** – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

#### **в) профессиональными (ПК)**

**ПК-1** – готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией;

**ПК-2** – способностью выбирать технические средства для решения обще-профессиональных задач и осуществлять контроль за их применением;

**ПК-3** – способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения;

**ПК-7** – готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях;

**ПК-19** – способность составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам;

**в) профессионально-специализированные (ПСК)**

**ПСК-1,1** – способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ;

**ПСК-1,2** – способностью составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах;

**ПСК-1,3** – способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях, и способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию.

**ПСК-1,4** – способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию.

#### **4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы**

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа, (практические занятия), при наличии в учебном плане – консультации и прием контрольных работ, расчетно-графических работ, руководство, консультации и защита курсовых работ (проектов), консультации рефератов и др.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 60 часов для очной формы обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию перед экзаменом, индивидуальную сдачу экзамена и (или) индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Содержание разделов дисциплины отражены в таблице 1 и 2.

Очная форма обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма промежуточного контроля: 9 семестр, зачет, РГР.

Таблица 1 Очная форма обучения.

1	Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)	Количество часов/зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практ. занятия)	Лаб. занятия		
2	3	4	5	6	7	
1	<b>Первый модуль. Общие положения</b>					
	Тема 1. Общие сведения о разведочном бурении	2				
	Тема 2. Физико-механические свойства пород	4	2		1	
2	<b>Второй модуль. Буровые работы</b>				1	
	Тема 3. Промывка и продувка скважин	2	2		1	
	Тема 4. Проектирование бурения скважин	2	2		1	
	Тема 5. Буровое оборудование и инструмент для геологоразведочного бурения	8	2		1	
	Тема 6. Твердосплавное колонковое бурение	4			1	
	Тема 7. Алмазное колонковое бурение	4	2		1	
	Тема 8. Ударно-вращательное бурение	2			1	
	Тема 9. Бескernовое и беспромывочное бурение	2	2		1	
	Тема 10. Выход керна	2	2		1	
	Тема 11. Бурение скважин снарядами со съёмными кернаприемниками	2	2		2	
	Тема 12. Аварии при бурении скважин	2	2		2	
	Тема 13. Организация и показатели буровых работ.	2	1		2	
	<b>ИТОГО:</b>	38	19		15	
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам.работа</b>					72/2

## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ФТД.3. «Буровые станки и бурение скважин» предусмотрено проведение занятий в виде лекций, практических занятий и самостоятельных работ, а также выполнения расчетно-графической работы. Оценка знаний студентов производится по модульно-рейтинговой системе.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.**

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- Теоретическую подготовку к лекционным и практическим занятиям, выполнение домашних работ, подготовка рефератов – 48ч.(очная форма обучения)

Для самостоятельной работы студенты могут использовать учебно-методическую литературу из списка основной и дополнительной, конспекты лекций, а также образовательные ресурсы электронных библиотек и сети интернет:

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

[www.gornaya-kniga.chat.ru](http://www.gornaya-kniga.chat.ru)

[www.gornaya-kniga.narod.ru/index.htm](http://www.gornaya-kniga.narod.ru/index.htm)

[www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru)

[www.mining-media.ru](http://www.mining-media.ru)

[www.kopimash.ru](http://www.kopimash.ru)

[www.yumz.ru](http://www.yumz.ru)

Всего на самостоятельную работу очной формы обучения отводится 48 часов.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ФТД.3 «Буровые станки и бурение скважин»**

### *а) основная литература*

1. Соловьев Н.В. Бурение разведочных скважин.-М.: высшая школа, 2007г.
2. Протасов Ю.И. Разрушение горных пород.-М.: МГГУ 2009г.
3. Советов А.Г., Жабин Н.И. Основы бурения и горного дела.-М.Недра, 1991к.

### *б) дополнительная литература*

4. Елпанов и.П. Бурение геологоразведочных скважин с продувкой воздухом в многолетнемерзлых породах. Б.: Недра, 1965г.

5. Симкин Б.А., Кутузов Б.Н., Буткин В.Д. справочник по бурению на карьерах.-М.: Недра 1990г.

6. Кудряшов Б.Б., Яковлев А.М. Бурение скважин в мерзлых породах. М.: Недра, 1983г.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) ФТД.3 «Буровые станки и бурение скважин»**

В лекционной аудитории имеется:

1. Макет буровой вышки ВУР-13,5.
2. Вращатель бурового станка ССК-4.
3. Буровой снаряд ССК-59.
4. Перфораторы:
  - колонковый;
  - телескопный;
  - переносной;
5. Долото со сменным лезвием.
6. Желонка.
7. Бур шестигранный и круглый, витой.
8. Коронки долончатые, крестообразные и штыревые.
9. Долота для шарошечного бурения (4 типов).
10. Алмазные коронки для колонкового бурения.
11. Долото для шнекового бурения.
12. Долота для пневмоударного бурения:
  - для взрывных скважин,
  - для колонкового бурения.
13. Образцы бурильных и колонковых труб, переходники, наголовники, замки и т.д.
14. Схема ударно-канатного станка и схема установки для колонкового бурения.
15. Расширитель.
16. Фотографии драги, буровой каретки, погрузочно-доставочной машины (ПДМ).

## 9. Рейтинг-план дисциплины.

**РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ****ФТД.1 «Буровые станки и бурение скважин»**

Политехнический институт

Курс V группа ОГР семестр девятый учебного года 20\_\_/20\_\_Преподаватель (и): Коротун Владимир Григорьевич, доцент

Кафедра геологии

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Общие сведения	Самостоятельная работа, тестирование (за одну работу)	5
			Ответы на вопросы, круглый стол (за одну работу)	5
			РГР (за одну работу)	10
2	2	Бурение скважин	Самостоятельная работа, тестирование (за одну работу)	5
			Ответы на вопросы, круглый стол (за одну работу)	5
			РГР (за одну работу)	10
3	3	Бурение скважин	Самостоятельная работа, тестирование (за одну работу)	5
			Ответы на вопросы, круглый стол (за одну работу)	5
			РГР (за одну работу)	10

Рейтинг план выдан \_\_\_\_\_

*(дата, подпись преподавателя)*

Рейтинг план получен \_\_\_\_\_

*(дата, подпись старосты группы)*

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки. (Приложение 2)

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложение базовым дисциплинам об изменении в пропорциях материала, порядок изложение, ведение нового курса и т.д.
Геомеханика	Больше внимания уделить изучению физико-механическим свойствам горных пород

Ведущие лекторы:

*Седов*

/Седов Б.М./

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ФТД.3 «Буровые станки и бурение скважин» Приложение 2. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовка. Приложение 3. Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению (специальности) подготовки 21.05.04 «Горное дело», утверждена приказом МО и Н №548 от 12.05.2016.

Автор: доцент кафедры горного дела, Коротун В.Г.

*[Подпись]*  
подпись, дата

Заведующий кафедрой ГД: Михайленко, к.т.н., доцент

*[Подпись]*  
подпись дата