

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии и техники  
разведки (ТТР\_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии и техники  
разведки (ТТР\_ПФ)

наименование кафедры

**Нескоромных В.В.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
БУРОВЫЕ МАШИНЫ И  
МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ  
БУРОВЫХ И ГОРНЫХ РАБОТ**

Дисциплина Б1.Б.19.18 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Буровые машины и механизмы для ведения буровых и  
горных работ

Направление подготовки / 21.05.03 Технология геологической разведки  
специальность Специализация 21.05.03.03 Технология и  
техника разведки месторождений полезных

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация 21.05.03.03 Технология и техника разведки

месторождений полезных ископаемых

Программу  
составили

-, Старший преподаватель кафедры ТТР ГГФ  
ИГДГиГ СФУ, Леонов Сергей Олегович

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования является обеспечение специальной подготовки студентов по геологии месторождений полезных ископаемых.

Изучение дисциплины позволит сформировать у будущего специалиста теоретические знания, практические навыки, выработать социально-личностные компетенции, а последнее, в свою очередь, позволяет успешно приобретать новые знания, систематизировать и обобщать их.

Для качественного выполнения производственно-технологической деятельности будущему специалисту-буровику знание буровых машин и механизмов необходимо: выпускник должен хорошо представлять существующее буровое оборудование, область его применения. Это позволит будущему специалисту грамотно осуществить организацию производства, труда и управления при проектировании и проведении геологоразведочных работ.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения горным инженером-буровиком соответствующих знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 130102 "Технология геологической разведки", на основе которых формируются соответствующие компетенции.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**ОПК-3:готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам**

**ПК-23:внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку**

Уровень 1	Автоматизированные системы управления, применяемые в технологических процессах для повышения производительности труда.
Уровень 2	Особенности технологических процессов, позволяющие внедрять АСУ.
Уровень 3	Новейшие достижения совершенствования форм и методов организации.
Уровень 1	Определить направление совершенствования форм и методов организации.
Уровень 2	Определить формы и методы, позволяющие достичь высокопроизводительного труда.
Уровень 3	Выбрать систему управления технологическим процессом.
Уровень 1	Информацией о возможности внедрения АСУ на различных стадиях технологического процесса.
Уровень 2	Представлениями о возможностях внедрения АСУ в различных подразделениях геологоразведочных предприятий.
Уровень 3	Внедрения АСУ технологическим процессом и внедрением новейших достижений в целях повышения производительности труда.
<b>ПСК-3.2:умением на всех стадиях геофизических и горно-буровых работ (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процесс и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии выполнения которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия</b>	
Уровень 1	Специфику работ на разных стадиях.
Уровень 2	Технологические особенности производственных процессов.
Уровень 3	Критерии оптимальной эффективности на разных стадиях работ.
Уровень 1	Выявлять процессы и операции, способствующие повышению максимальной эффективности.
Уровень 2	Определять места возможного совершенствования различных стадий работ.
Уровень 3	Рассматривать различные стадии буровых работ как объекты совершенствования.
Уровень 1	Навыками анализа стадий управления, экспертной оценки с точки зрения совершенствования технологии.
Уровень 2	Умением анализировать деятельность предприятия в связи совершенствованием технологии выполнения.
Уровень 3	Умением выявлять операции, первоочередное совершенствование которых обеспечит максимальную эффективность.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения дисциплины "Буровые машины и механизмы" необходимо усвоить следующие дисциплины: "Теория машин и механизмов", "Механика", "Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ", "Инженерная графика".

В свою очередь, полученные в рамках изучаемой дисциплины знания, умения и навыки будут использованы при дальнейшем обучении студентов, в частности - при изучении дисциплин "Сооружение, эксплуатация и ремонт водозаборных скважин", "Эксплуатация и ремонт геологоразведочного оборудования", "Основы конструирования", "Горнопроходческое геологоразведочное оборудование".

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр	
		7	8
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>6 (216)</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,94 (34)</b>	<b>0,33 (12)</b>	<b>0,61 (22)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,17 (6)	0,33 (12)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	0,44 (16)	0,17 (6)	0,28 (10)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4,44 (160)</b>	<b>2,42 (87)</b>	<b>2,03 (73)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>0,61 (22)</b>	<b>0,25 (9)</b>	<b>0,36 (13)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Буровые станки	2	0	0	43	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
2	Конструкции основных узлов	4	0	6	44	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
3	Оборудование для проведения СПО	1	0	1	12	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
4	Силовой привод	2	0	1	12	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
5	Буровые установки геологоразведочного бурения	4	0	4	12	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
6	Установки для поисковых и инженерно-геологических работ	2	0	1	12	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
7	Буровые насосы	1	0	1	9	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
8	Транспортные базы	1	0	1	8	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
9	Приготовление и очистка промывочных жидкостей	1	0	1	8	ОПК-3 ПК-23 ПСК-3.2
Всего		18	0	16	160	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№	№ раздела	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	-----------	----------------------	---------------------

п/п	дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Области применения. Классификация. Основные узлы станков.	2	0	0
2	2	Вращатели буровых станков. Трансмиссии буровых станков.	1	0	0
3	2	Роторные вращатели. Подвижные вращатели.	1	0	0
4	2	Грузоподъёмные устройства	1	0	0
5	2	Гидравлика буровых станков	1	0	0
6	3	Мачты и вышки буровых установок. Особенности применения. Оснащение талевых систем.	1	0	0
7	4	Виды и схемы привода. Требования к приводам, характеристики. Типовые схемы гидропривода.	1	0	0
8	4	Гидропривод	1	0	0
9	5	Особенности конструкции и типоразмер буровых установок колонкового бурения	1	0	0
10	5	Установки типа УКБ	1	0	0
11	5	Тяжелые геологоразведочные установки	1	0	0
12	5	Самоходные установки	1	0	0
13	6	Установки поискового бурения	1	0	0
14	6	Установки вибробурения и пенетрационного исследования грунтов	1	0	0
15	7	Насосы и их обвязка	1	0	0
16	8	Транспортные базы и буровые здания	1	0	0



17	9	Приготовление и очистка промывочных агентов	1	0	0
Всего			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Изучение устройства вращателей и механизмов подачи	2	0	0
2	2	Изучение элементов механической трансмиссии	2	0	0
3	2	Изучение конструкций лебедок	1	0	0
4	2	Изучение гидравлических систем	1	0	0
5	3	Распределение нагрузок в мачтах и вышках	1	0	0
6	4	Гидроприводные установки	1	0	0
7	5	Изучение конструкций установок колонкового бурения	2	0	0
8	5	Изучение конструкций самоходных установок	2	0	0
9	6	Изучение комбинированных установок	1	0	0
10	7	Конструкция и эксплуатация насосов	1	0	0
11	8	Расчёты, необходимые при транспортировке оборудования	1	0	0
12	9	Средства приготовления и очистки	1	0	0
Всего			16	0	0

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Воздвиженский Б. И., Волков С. А., Волков А. С.	Колонковое бурение: учебное пособие для вузов по специальности "Технология и техника разведки"	Москва: Недра, 1982
Л1.2	Кирсанов А. Н., Зиненко В. П., Кардыш В. Г.	Буровые машины и механизмы: учебник для вузов по специальности "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"	Москва: Недра, 1981
Л1.3	Блинов Г.А., Васильев В.И., Бакланов Ю.В., Баюнчиклв В.А., Головин О.С.	Справочное руководство мастера геологоразведочного бурения: справочное издание	Ленинград: Недра, 1983
Л1.4	Волков А. С., Долгов Б. П., Пономарев Г. И.	Вращательное бурение разведочных скважин: учебник	Москва: Недра, 1977
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шамшев Ф.А., Шелковников И.Г.	Автоматизация и механизация производственных процессов при бурении геологоразведочных скважин: Учеб. пос. для студ. вузов по спец. "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых"	Москва: Недра, 1982

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Леонов С.О. Учебно-методическое издание "Буровые машины и механизмы", методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 130203 "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых, часть 1. - Красноярск: Изд-во ГОУ ВПО "Гос.ун-т цвет. металлов и золота, 2006. -50 с.

Леонов С.О. Учебно-методическое издание "Буровые машины и механизмы", методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 130203 "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых, часть 2. - Красноярск: Изд-во Сибирский федеральный ун-т, 2007. -70 с.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Рабочей программой дисциплины не предусмотрено использование программного обеспечения.
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Рабочей программой дисциплины не предусмотрено использование информационных справочных систем.
-------	--

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Перечень наглядных и других пособий:

1. Комплект плакатов по изучаемому оборудованию.
2. Стенды с поузловым представлением агрегатов.
3. Стенд-станок буровой СКБ-5 с мачтой типа МРУГУ, с талевой оснасткой и труборазворотом РТ-1200М.
4. Стенд-станок буровой БСК-2А2.
5. Стенд-станок буровой СКБ-4.
6. Стенд станок буровой УКБ-12/25.
7. Стенд-станок буровой УПБ-100.
8. Стенд-насос буровой НБ-50.
9. Стенд-насос буровой НБЗ-120/40 с циркуляционной системой.