

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.06.2022 14:24:49  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02.18 Буровые станки и бурение скважин**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

**21.05.02 Прикладная геология**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Геология нефти и газа**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Буровые станки и бурение скважин» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области теоретических, практических, технических и расчетных вопросов бурения скважин различного назначения, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Буровые станки и бурение скважин» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-4	Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	ОПК-4.1 Знать методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, правила безопасного ведения работ при поисках, разведке, добыче, переработке полезных ископаемых
ОПК-7	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-7.1 Знать основные документы, при выполнении горных взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых
		ОПК-7.2 Уметь ориентироваться в технической документации проведения горных и буровзрывных работ
		ОПК-7.3 Владеть навыками проведения технического руководства горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Буровые станки и бурение скважин» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Буровые станки и бурение скважин».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-4	Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	Дисциплины предыдущего уровня образования	Экология в недропользовании и нефтегазовом деле Государственная итоговая аттестация
ОПК-7	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Дисциплины предыдущего уровня образования	Общая гидрогеология и основы инженерной геологии Государственная итоговая аттестация

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Буровые станки и бурение скважин» составляет 3 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		5
Контактная работа, ак.ч.	54	54
Лекции (ЛК)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	54	54
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	27	27
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27	Экзамен 27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Понятие о буровой скважине	Тема 1.1. Понятие о буровой скважине.	СЗ
	Тема 1.2. Основные элементы буровой скважины.	
	Тема 1.3. Классификация скважин.	
Раздел 2. Механические свойства горных пород. Очистные агенты и промывка скважины	Тема 2.1. Механические свойства горных пород, их влияние на буримость.	СЗ
	Тема 2.2. Классификация горных пород по их буримости.	
	Тема 2.3. Промывка скважин.	
	Тема 2.4. Назначение промывочных жидкостей, классификация и области применения.	
	Тема 2.5. Реагенты, применяемые для обработки промывочных жидкостей.	
Раздел 3. Породоразрушающие буровые инструменты	Тема 3.1. Породоразрушающие буровые наконечники.	СЗ
	Тема 3.2. Классификация буровых наконечников по конструкции и назначению.	
	Тема 3.3. Буровые коронки, как основной типы породоразрушающего инструмента при отборе керна.	
	Тема 3.4. Буровые долота, используемые при бурении скважины без отбора керна.	
	Тема 3.5. Типы и классификация буровых долот.	
Раздел 4. Буровые установки. Буровой инструмент	Тема 4.1. Буровые станки и установки для бурения скважин.	СЗ
	Тема 4.2. Современные зарубежные буровые установки для бурения геологоразведочных скважин (Atlas Copco, Voart Longyear и др.).	
	Тема 4.3. Буровые вышки и мачты.	
Раздел 5. Расчет параметров режима бурения	Тема 5.1. Определение понятия "режим бурения".	СЗ
	Тема 5.2. Параметры режимов бурения.	
Раздел 6. Проектирование и организация буровых работ. Охрана природы при бурении скважин	Тема 6.1. Конструкции скважин и их проектирование.	СЗ
	Тема 6.2. Крепление скважин обсадными трубами.	
	Тема 6.3. Обсадные трубы, типоразмеры. Тампонирование скважин, назначение, область применения.	
	Тема 6.4. Процесс бурения скважины.	
	Тема 6.5. Аварии в скважинах. Причины аварий. Виды аварий и осложнений.	
	Тема 6.6. Охрана природы при буровых работах. Основные факторы, влияющие на окружающую среду при бурении скважин. Мероприятия по охране природы. Рекультивация земель.	

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3 (Учебная лаборатория для лабораторных и практических занятий), каб. № 388 Комплект специализированной мебели: рабочее место обучающегося (16 шт.), рабочее место преподавателя (1 шт), доска для мела. Учебная коллекция руд и минералов. Инструкции по работе с коллекцией минералов и горных пород. Имеется Wi-Fi сеть интернет.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / составители И. В. Мурадханов [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155183>, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466822> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ладенко, А. А. Оборудование для бурения скважин : учебное пособие / А. А. Ладенко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0280-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/124623> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*Дополнительная литература:*

1. Зварыгин, В.И. Буровые станки и бурение скважин / В.И. Зварыгин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский федеральный университет. – 2-е изд., стер. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 256 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363968> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2691-3. – Текст : электронный.

2. Храменков В.Г. В.И. Брылин. Бурение геологоразведочных скважин: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 244 с.

3. А.Г. Калинин и др. Разведочное бурение. Москва. Недра 2000 г.

4. Н.И. Сердюк и др. Бурение скважин различного назначения. Москва. РГГРУ 2006 г.

5. Буткин, В.Д. Буровые машины и инструменты / В.Д. Буткин, И.И. Демченко. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 120 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229055> – ISBN 978-5-7638-2514-5. – Текст : электронный.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- Буровой портал – <http://www.drillings.ru>

- Современные технологии бурения – <http://www.drilling.ru>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*.*

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Буровые станки и бурение скважин» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Доцент департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела

Наименование БУП



Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.