

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.06.2023 09:03:11  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Инженерная академия**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БУРОВЫЕ СТАНКИ И БУРЕНИЕ СКВАЖИН**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН 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):**

**ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Буровые станки и бурение скважин» входит в программу специалитета «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Департамент недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 6 разделов и 24 тем и направлена на изучение теоретических, практических, технических и расчетных вопросов бурения скважин различного назначения.

Целью освоения дисциплины 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-4.2 Уметь применять основные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности при проведении геологоразведочных работ; ОПК-4.3 Владеть навыками применения знаний в условиях чрезвычайных ситуаций знания техники безопасности при производстве геологоразведочных работ;
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 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования 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		
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		

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Буровые станки и бурение скважин» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практически/семинарские занятия (СЗ)	54		54
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	27		27
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

\* - 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	Учебная коллекция руд и

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	минералов. Инструкции по работе с коллекцией минералов и горных пород
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - 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 «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.elsevier.com/locate/scopus/>
  - Буровой портал – <http://www.drillings.ru>
  - Современные технологии бурения – <http://www.drilling.ru>

---

## **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.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*



*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность БУП*



*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*



*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*