

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.22 Основы нефтегазового дела

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

21.03.01.32 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.техн.наук, Доцент, Неверов Александр Леонидович

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов основ по нефтегазопромысловой отрасли, необходимых для изучения последующих дисциплин нефтегазового профиля.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов знаний по следующим направлениям:

- история нефтегазовой отрасли;
- значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике;
- основные показатели в нефтегазодобыче и трубопроводном транспорте;
- основы нефтегазопромысловой геологии;
- основы бурения нефтяных и газовых скважин;
- основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;
- трубопроводный транспорт и хранение углеводородов.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1: Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.	актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа;
УК-1.2: Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.	осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-1.3: Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и	методикой системного подхода для решения поставленных задач.
синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.	

#### **1.4 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)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Современное состояние нефтегазового комплекса в РФ и за рубежом</b>									
	1. Мировой нефтегазовый комплекс. Нефть и газ как источники энергии. Распределение запасов нефти и газа по регионам мира. Вертикальная интеграция в нефтегазовой отрасли. Этапы развития мирового нефтяного рынка. Факторы, определяющие цены на углеводороды. Нефтегазовый комплекс Российской Федерации. Развитие нефтедобычи и нефтепереработки в России. Газовая промышленность России.	2							
	2. Мировой нефтегазовый комплекс. Этапы развития мирового нефтяного рынка. Нефтегазовый комплекс Российской Федерации			2					
	3. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							7	
<b>2. Основы нефтегазопромысловой геологии</b>									

<p>1. Происхождение нефти и газа. Развитие взглядов на происхождение нефти. Органическая теория происхождения нефти И.М. Губкина. Неорганические теории происхождения нефти. Состав природного газа. Процессы, приводящие к образованию метана. Нефтяные и газовые месторождения. Классификация горных пород. Складка, образованная горными породами. Типы коллекторов нефти и газа. Геологические ловушки. Залежь и месторождение. Виды месторождений. Структурная карта и геологический разрез. Классификация месторождений по величине запасов. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений. Геологическая съемка местности. Геофизические методы (сейсморазведка, электроразведка, магниторазведка). Гидрогеохимические методы (газовая, люминисцентно-битумонологическая, радиоактивная съемки, гидрохимический метод). Исследования керна. Электрокаротаж. Геологическая модель</p>	4							
<p>2. Происхождение нефти и газа. Геология и геохимия нефти и газа. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений.</p>			4					
<p>3. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий</p>						7		
<p><b>3. Основы бурения нефтяных и газовых скважин</b></p>								

<p>1. Общие сведения о бурении скважин. Виды бурения. Конструкция скважины. Виды скважин. Способы бурения скважин. Бурение с забойным двигателем (турбобур, электробур, винтовой двигатель). Роторное бурение. Буровые долота. Буровые установки и оборудование. Буровая вышка. Оборудование для механизации спуско-подъемных операций (талева система и буровая лебедка). Наземное оборудование, используемое при бурении (вертлюг, буровые насосы, напорный рукав, ротор). Силовой привод буровой установки. Бурильные трубы. Бурильный замок. Строительство скважин. Подготовительные работы. Монтаж вышки и оборудования. Подготовка к бурению. Процесс бурения. Крепление и цементирование скважины обсадными трубами. Вскрытие пласта и испытание на приток нефти и газа. Промывка скважин. Функции бурильного раствора. Виды промывочных жидкостей. Техническая вода. Естественные буровые растворы. Глинистые и неглинистые растворы. Растворы на углеводородной основе. Эмульсии. Газообразные агенты и азрированные растворы. Приготовление бурильного раствора.</p>	4							
<p>2. Бурение скважин на нефть и газ. Буровые установки и оборудование. Строительство скважин. Промывка скважин. Бурильные растворы.</p>			4					
<p>3. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий</p>						7		
<p><b>4. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</b></p>								

<p>1. Общие сведения о бурении скважин. Виды бурения. Конструкция скважины. Виды скважин. Способы бурения скважин. Бурение с забойным двигателем (турбобур, электробур, винтовой двигатель). Роторное бурение. Буровые долота. Буровые установки и оборудование. Буровая вышка. Оборудование для механизации спуско-подъёмных операций (талева система и буровая лебедка). Наземное оборудование, используемое при бурении (вертлюг, буровые насосы, напорный рукав, ротор). Силовой привод буровой установки. Бурильные трубы. Бурильный замок. Строительство скважин. Подготовительные работы. Монтаж вышки и оборудования. Подготовка к бурению. Процесс бурения. Крепление и цементирование скважины обсадными трубами. Вскрытие пласта и испытание на приток нефти и газа. Промывка скважин. Функции бурильного раствора. Виды промывочных жидкостей. Техническая вода. Естественные буровые растворы. Глинистые и неглинистые растворы. Растворы на углеводородной основе. Эмульсии. Газообразные агенты и азрированные растворы. Приготовление бурильного раствора.</p>	4							
<p>2. Добыча нефти и газа. Физические свойства продуктивных пластов. Разработка нефтяных и газовых месторождений. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Промысловая подготовка нефти и газа.</p>			4					
<p>3. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий</p>							8	
<p><b>5. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородов</b></p>								

1. Транспорт углеводородов. Виды нефтепроводов (промысловые, магистральные, технологические). Сооружения магистрального нефтепровода. Трубопроводный транспорт газа. Хранение нефти и газа. Газгольдеры постоянного и переменного объема. Поддержание низкотемпературного режима сжиженного газа в резервуаре. Подземное хранение природного газа. Принципиальная схема подземного газохранилища. Хранение нефтепродуктов. Резервуары нефтебаз. Насосы и насосные станции	4							
2. Трубопроводный транспорт углеводородов. Хранение нефти и газа. Газгольдеры. Подземное хранение природного газа. Хранение нефтепродуктов. Нефтебазы.			4					
3. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							7	
Всего	18		18				36	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Коршак А. А., Шаммазов А. М. Основы нефтегазового дела: учебник (Уфа: ДизайнПолиграфСервис).
2. Кудинов В. И. Основы нефтегазового дела: учебник для вузов (Москва: Институт компьютерных исследований).
3. Мстиславская Л. П. Основы нефтегазового дела: учебное пособие для вузов(Москва: ЦентрЛитНефтеГаз).
4. Воробьева Л.В., Гальвас А.Ю., Кузьмин Т.Г., Шевелёв П.В. Основы нефтегазового дела: к изучению дисциплины(Б. м.: Heriot-Watt Approved Support Centre).
5. Коршак А.А. Нефтегазовое дело : введение в специальность: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело(Ростов-на-Дону: Феникс).
6. Калинов В. И., Сергеев С. В. Вертикально-интегрированные нефтегазовые компании - история и традиции: учебное пособие(Москва: РГУ нефти и газа).
7. Бодрова Е. В., Калинов В. В., Шуркалин А. К. История развития нефтегазового комплекса Российской Федерации: учебное пособие (Москва: РГУ нефти и газа).
8. Подгорнов В. М. Введение в нефтегазовое буровое дело: учебное пособие(Москва: РГУ нефти и газа).
9. Лайонз У., Плизга Г. Большой справочник инженера нефтегазодобычи. Бурение и заканчивание скважин: пер. с англ.(Санкт-Петербург: Профессия).
10. Сучков Б. М. Терминологический словарь-справочник по нефтепромысловому делу(Москва: Регулярная и хаотическая динамика).
11. Безверхая Е. В., Нухаев М. Т., Булчаев Н. Дж. Введение в специальность для студентов программ бакалавриата направления подготовки 21.03.01.02 «Нефтегазовое дело. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»: учеб.-метод. пособие для практ. работ(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. -Microsoft® Windows.
2. -Microsoft® Office.
3. -Adobe Acrobat.
4. -ESET NOD32.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. 1.Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. 2.Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. 3.Политематическая электронно-библиотечная система издательства
4. «Лань»;
5. 4.Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
6. 5.Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
7. 6.Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
8. 7.Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9. 8.БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, лабораторная установка «Электрохимическая защита от коррозии»).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).

- Фотолаборатория DCI-400 - для фотографирования керна (научн./учебн.).
- UPP-200 Лабораторный учебный зондовый пермеаметр (учебн.).
- Гамма-регистратор для регистрации гамма-излучений керна(научн./учебн.)
- Станок для обрезки и шлифовки образцов керна TRM-100 (научн./учебн.).
- DDP-100 станок для выбуривания образцов керна диаметрами 25 и 30 мм (научн./учебн.).
- Пила для продольной и поперечной резки полноразмерного керна LBSS-100 (научн./учебн.).

- СРРР-310 Групповой капилляриметр (научн./учебн.)
- PERG-200 Газовый пермеаметр для измерения проницаемости (учебн.).
- PORG-200 Газовый порозиметр для измерения порового объема (учебн.).
- MSAT-100 Ручной сатуратор для насыщения образцов кернa (научн./учебн.).
- PERL-200 Жидкостный пермеаметр для измерения проницаемости (учебн.).
- VBA-200 Установка для определения открытой пористости образцов кернa гравиметрическим методом. (научн./учебн.).