

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

Б1.В.08 Основы геофизических методов исследования  
нефтяных и газовых скважин

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

Красноярск 2023

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

Программу составили \_\_\_\_\_

---

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин» является формирование у студентов представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений полезных ископаемых. Дисциплина направлена на формирование умения находить и анализировать научную и практическую информацию для решения конкретных инженерных задач, в том числе и междисциплинарного содержания.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины ориентированы на формирование следующих компетенций, изложенных в ФГОС ВО профиля 21.03.01.32 «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», которыми должны обладать выпускники:

– способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-1);

– способность оформлять технологическую, техническую, промысловую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-5).

### 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>ПК-1: Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-1.1: Знать: - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;	
ПК-1.2: Уметь: - в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;	

ПК-1.3: Владеть: - навыками руководства производственными процессами с применением	
современного оборудования и материалов	
<b>ПК-5: Способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	
ПК-5.1: Знать: - понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования; - виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов;	
ПК-5.2: Уметь: - формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах; - вести промышленную документацию и отчетность; - пользоваться промышленными базами данных, геологическими отчетами;	
ПК-5.3: Владеть: - навыками ведения промышленной документации и отчетности.	

#### **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>1,33 (48)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,89 (32)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,67 (60)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Техника и технологии проведения ГИС. Классификация методов ГИС.</b>											
		1. Скважина как объект исследования, условия проведения работ в ней. Общая функциональная схема измерения, преобразования, передачи и регистрации сигналов. Классификации методов ГИС и решаемые геологические, технологические и технические задачи.		4							
		2. Техника и технологии проведения ГИС. Классификация методов ГИС				12					
		3.								20	
<b>2. Электрические методы каротажа. Радиоактивные методы каротажа. Акустический каротаж.</b>											

<p>1. Электрическое удельное сопротивление горных пород и его зависимость: от минерального состава, проводящих включений, водо-, нефте- и газонасыщенности, температуры, структурных и текстурных особенностей горных пород.  Методы кажущегося сопротивления (КС). Зонды метода КС: типы зондов, их классификация.  Радиоактивные свойства горных пород.  Радиоактивные методы каротажа: Гамма-каротаж (ГК), гамма-гамма каротаж (ГГК), нейтронный каротаж (НК), нейтронный гамма-каротаж (НГК).  Упругие свойства горных пород и параметры, регистрируемые в скважинах (интервальное время, амплитуды, коэффициент поглощения упругих волн).  Акустический каротаж (АК). Задачи, решаемые АК.</p>	6							
<p>2. 1. Определение электрических характеристик разреза, истинного сопротивления пластов.  2. Исследование кривых ГК, НК и их связи с литологией.</p>			10					
3.							20	
<b>3. Комплексование методов ГИС при исследовании нефтяных и газовых скважин.</b>								
<p>1. Комплексование методов ГИС при исследовании нефтяных и газовых скважин.  Оценка технического состояния закрытого ствола скважин: инклинометрия, кавернометрия, цементометрия</p>	6							

<p>2. 1. Комплексная интерпретация данных ГИС.  Расчленение разреза, определение литологии пород, выделение коллекторов, определение фильтрационно-емкостных характеристик коллекторов.</p> <p>2. Оценка качества цементирования скважин.  Перфорация. Определение технического состояния скважин.</p>			10					
3.							20	
Всего	16		32				60	



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

**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. Стандартный MicrosoftOffice, GeoOfficeSolver, Techlog, Прайм, Geolog

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

1. Нет необходимости

#### **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)**

Компьютерный класс и проектор.