

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 25.11.2022 08:47:34  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Общей и теоретической физики*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.О.30 Физико-технический контроль и мониторинг процессов нефтегазового производства***

обязательная часть

Специальность

***21.05.05*** ***Физические процессы горного или нефтегазового производства***  
код наименование специальности

Программа

***специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2022 г.***

Стерлитамак 2022

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<p>ОПК-18. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p>	<p>ОПК-18.1. Рассматривает методы выбора анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.</p>	<p>Обучающийся должен: пользоваться физико-техническими методами и средствами получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, необходимого для эффективного и безопасного ведения всех видов работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии</p>
	<p>ОПК-18.2. Применяет на практике навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.</p>	<p>Обучающийся должен: на практике пользоваться анализировать горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p>
	<p>ОПК-18.3. Осуществляет анализ горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.</p>	<p>Обучающийся должен: проводить математические обработки результатов контроля и их интерпретация, в том числе с использованием ЭВМ, современной аппаратурой и методами научных исследований объектов и процессов нефтегазового производства</p>
<p>ПК-4. Способен разрабатывать и внедрять новые передовые технологии в области геологоразведки и подсчета углеводородного сырья</p>	<p>ПК-4.1. Планирует технологии геологических изысканий; технологии проведения, обработки и интерпретации геолого-геофизических работ.</p>	<p>Обучающийся должен: планировать технологии геологических изысканий; технологии проведения, обработки и интерпретации геолого- геофизических работ.</p>
	<p>ПК-4.2. Внедряет передовые</p>	<p>Обучающийся должен:</p>

	технологии в процесс поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; разрабатывает и внедряет передовые технологии подсчета запасов и управления запасами.	разбираться в методах внедрения передовых технологий в процесс поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений; разрабатывает и внедряет передовые технологии подсчета запасов и управления запасами..
	ПК-4.3. Принимает участие в разработке и подготовке предложений новых методик и технологий в области геологоразведки и подсчета запасов; внедрение новых технологий в производственный процесс.	Обучающийся должен: разбираться в методах внедрения передовых технологий в области геологоразведки и подсчета запасов; внедрение новых технологий в производственный процесс

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин специализаций образовательной программы по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Физика», «Химия», «Геология», «Высшая математика».

В свою очередь, дисциплина «Физико-технический контроль и процессов нефтегазового производства» представляет собой методологическую базу для усвоения студентами содержания дисциплин «Основы компьютерного моделирования технологических процессов ОГР», «Системы автоматизированного планирования и проектирования открытых горных работ», технический контроль.

Дисциплина изучается на 6 курсе в 11, 12 семестрах

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	10

другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	52

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
зачет	12

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Классификация видов контроля и общие сведения о геоконтроле</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
1.1	Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе.	1	0	0	4
<b>2</b>	<b>.Контроль состояния массива горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
2.1	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства.	1	1	0	4
<b>3</b>	<b>Контроль и диагностика процессов нефтегазового производства</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
3.1	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой.	1	1	0	8
<b>4</b>	<b>Контроль и мониторинг в нефтегазовом производстве</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
4.1	Изучение технического состояния скважин в этапах эксплуатации.	0	2	0	8
4.2	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине.	1	2	0	8
<b>5</b>	<b>. Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
5.1	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.	1	1	0	6

<b>6</b>	<b>Технологический контроль содержимого скважин</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
6.1	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры.	1	1	0	8
6.2	Методы дефектоскопии в нефтегазохимическом машиностроении	0	2	0	6
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>52</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Классификация видов контроля и общие сведения о геоконтроле</b>	
1.1	Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе.	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства. Характеристика физических процессов нефтегазового производства. Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе. Геологические, геохимические, геофизические методы и методы неразрушающего контроля.
<b>2</b>	<b>.Контроль состояния массива горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</b>	
2.1	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства.	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой. Физические основы геоконтроля. Основные методы сейсморазведки оборудования и аппаратуры для сейсмических исследований, выполнения измерений и интерпретации данных при поверхностной сейсморазведке.
<b>3</b>	<b>Контроль и диагностика процессов нефтегазового производства</b>	
3.1	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой.	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой. Физические основы геоконтроля. Основные методы сейсморазведки оборудования и аппаратуры для сейсмических исследований, выполнения измерений и интерпретации данных при поверхностной сейсморазведке.
<b>4</b>	<b>Контроль и мониторинг в нефтегазовом производстве</b>	
4.2	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине.	Геолого-технические исследования в процессе бурения скважин (структурных, поисковых, оценочных, разведочных, эксплуатационных) на суше, в море и на шельфе. Изучение технического состояния скважин в этапах эксплуатации
<b>5</b>	<b>. Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа</b>	
5.1	Контроль процессов	Контроль процессов подготовки, транспорта и

	подготовки, транспорта и хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.	хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.
<b>6</b>	<b>Технологический контроль содержимого скважин</b>	
6.1	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры.	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры. Физико-технические средства контроля на объектах и оборудовании добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>2</b>	<b>.Контроль состояния массива горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</b>	
2.1	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процессов нефтегазового производства.	Введение. Общие понятия о контроле, прогнозе и диагностике процес-сов нефтегазового производства. Характеристика физических процессов нефтегазового производства. Физико-технические методы и средства исследований, мониторинга и контроля на суше, в море и на шельфе. Геологические, геохимические, геофизические методы и методы неразрушающего контроля.
<b>3</b>	<b>Контроль и диагностика процессов нефтегазового производства</b>	
3.1	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой.	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине. Исследования по контролю выработки запасов и оценке эффективности методов повышения нефтеотдачи. Геофизические измерения в процессе активных воздействий на пласт: химических, термических, гидродинамических.
<b>4</b>	<b>Контроль и мониторинг в нефтегазовом производстве</b>	
4.1	Изучение технического состояния скважин в этапах эксплуатации.	Физико-технические средства контроля на объектах и оборудовании добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья.
4.2	Геофизические исследования и технический контроль состава и состояния газовых и жидкофазных сред (флюидов) в забое и в скважине.	Геофизические методы контроля состояния и свойств породного массива на суше и под водой. Физические основы геоконтроля. Основные методы сейсморазведки оборудования и аппаратуры для сейсмических исследований, выполнения измерений и интерпретации данных при поверхностной сейсморазведке.
<b>5</b>	<b>. Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа</b>	

5.1	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа на суше, в море и на шельфе.	Контроль процессов подготовки, транспорта и хранения нефти и газа
<b>6</b>	<b>Технологический контроль содержимого скважин</b>	
6.1	Методы и средства контроля и обнаружения перетоков и укрепления скважин. Контроль процессов тампонажа скважин. Пакеры.	Техническая диагностика и методы дефектоскопии в нефтегазохимическом машиностроении. Эксплуатационная диагностика технического состояния сооружений, аппаратов, машин и агрегатов нефтегазового производства на суше, в море и на шельфе.
6.2	Методы дефектоскопии в нефтегазохимическом машиностроении	Ультразвуковая и магнитографическая дефектоскопия материалов и оборудования нефтегазового производства.