

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 12:27:01  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
 О.Н. Кузяков

« 4 » сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Геологические и геофизические методы исследований нефтегазовых объектов**

направление подготовки: **09.04.02 Информационные системы и технологии**

направленность: **Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче к результатам освоения дисциплины «Геологические и геофизические методы исследований нефтегазовых объектов».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Прикладной геофизики

Протокол № 1 от «3» сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой *С.К. Туренко* С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой *С.К. Туренко* С.К. Туренко

«3» сентября 2019 г.

Рабочую программу разработал:

С.К. Туренко, д.т.н. *С.К. Туренко*

### 1. Цели изучения дисциплины

- знакомство студентов с методами исследований нефтегазовых объектов
- формирование у студентов целостного понимания основ методов обработки и интерпретации геолого-геофизических данных
- формирование современного научного мировоззрения и в развитии мышления.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам элективной части блока 1, формируемые участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: основ физики и высшей математики,

умения анализировать поступающую информацию:

владения современными информационными технологиями

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Теоретические основы обработки и интерпретации геолого-геофизических данных», «Модели и методы интеллектуального анализа данных», «Управление проектами в нефтегазовом комплексе», выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в геологии и нефтегазовой отрасли	ПКС-1.31 Знать: основные модели и методы разработки и исследования информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли	Знать основные методы геолого-геофизических исследований на нефть и газ
	ПКС-1.У1 Уметь: проводить разработку моделей и методов информационных процессов и технологий в геологии и нефтегазовой отрасли	Уметь: проводить разработку моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике
	ПКС-1.В1 Владеть: навыками анализа и моделирования информационных процессов и систем в геологии и нефтегазовой отрасли	Владеть навыками разработки моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике
ПКС-4 Способность к разработке, отладке, модификация и поддержке прикладного программного обеспечения в бизнес-процессах в геологии и нефтегазовой отрасли	ПКС-4.34 Знать: основные виды данных и прикладного программного обеспечения в геолого-геофизических исследованиях и разработке нефтегазовых месторождений	32 Знать: основные виды геоданных, основы технологий геоинформационных систем и методы их разработки
	ПКС-4.У4 Уметь: выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных и определять требования для их автоматизации	У2 Уметь: анализировать используемые геоинформационные технологии и определять необходимость их модификации

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	14	14	-	44	зачет
заочная	1/1	4	4	-	60	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1.	Введение.	2	-		8	12	1	ПКС-1 31 ПКС-4 34	Опрос, Практическая работа
2	2.	Методы разведочной геофизики	2	3		9	13		ПКС-1 У1 ПКС-4 У4	Опрос, Практическая работа
3	3.	Методы радиометрии и ядерной геофизики	3	3		9	15	1	ПКС-1 У1 ПКС-4 У4	Опрос, Практическая работа
4	4.	Геофизические исследования в буровых скважинах	3	4		9	15		ПКС-1 В1 ПКС-4 В4	Опрос, Практическая работа
5	5.	Комплексирование геофизических методов исследований	4	4		9	17	1	ПКС-1 В1 ПКС-4 В4	Опрос, Практическая работа
Итого:			14	14		44	72	3		

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1.	Введение.	0,25	-		12	12,25	1	ПКС-1 З1 ПКС-4 З4	Опрос, Практическая работа
2	2.	Методы разведочной геофизики	0,25	0,5		12	12,75		ПКС-1 У1 ПКС-4 У4	Опрос, Практическая работа
3	3.	Методы радиометрии и ядерной геофизики	0,5	0,5		12	13	1	ПКС-1 У1 ПКС-4 У4	Опрос, Практическая работа
4	4.	Геофизические исследования в буровых скважинах	1	1,5		12	14,5		ПКС-1 В1 ПКС-4 В4	Опрос, Практическая работа
5	5.	Комплексирование геофизических методов исследований	2	1,5		12	15,5	1	ПКС-1 В1 ПКС-4 В4	Опрос, Практическая работа
	6.	Зачет				4	4			
Итого:			4	4		64	72	3		

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
11	Введение.	Сущность геофизических методов исследования земных недр. Место разведочной геофизики в ряду других наук о Земле. Фундаментальные законы природы, как основа геофизических методов. Физические свойства горных пород и руд как факторы, определяющие возможность использования геофизических методов для решения различных геологических задач. Классификация геофизических методов по использованию физических полей, месту их применения и решаемым задачам. Краткие сведения из истории возникновения и развития прикладной геофизики.

22	Методы разведочной геофизики	Гравиразведка. Магниторазведка. Электроразведка. Сейсморазведка.
33	Методы радиометрии и ядерной геофизики	Аппаратура, применяемая при исследовании скважин. Методы радиометрии и ядерной геофизики Использование гидрогеохимических исследований для определения характера нефтегазоносности предполагаемого промышленного скопления нефти или газа.
44	Геофизические исследования в буровых скважинах	ВСП по скважинам и его использование при поисковых работах, построение карт, схем корреляции выбора первоочередных объектов поиска. Электромагнитные методы исследования скважин.
55	Комплекси́рование геофизических методов исследований	Комплекси́рование новых методов исследований для обоснования нефтегазоносности и определения методики проведения поисково-разведочного процесса. Пути развития методов исследований, связанных с моделированием залежей при подготовке их к разработке.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0,25	0	Введение.
2	2	2	0,25	0	Методы разведочной геофизики
3	3	3	0,5	0	Методы радиометрии и ядерной геофизики
4	4	3	1	0	Геофизические исследования в буровых скважинах
5	5	4	2	0	Комплекси́рование геофизических методов исследований
Итого:		14	4	0	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	0,5	0	Геофизическая разведка
2	2	3	0,5	0	Методы радиометрии и ядерной геофизики
3	3	4	1,5	0	Геофизические исследования в буровых скважинах
4	4	4	1,5	0	Комплекси́рование геофизических методов исследований
Итого:		14	4	0	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	8	12	0	Обзор геолого-геофизических методов исследования нефтегазовых объектов.	Опрос
2	2	9	12	0	Геофизическая разведка	Опрос
3	3	9	12	0	Методы радиометрии и ядерной геофизики	Опрос
4	4	9	12	0	Геофизические исследования в буровых скважинах	Опрос
5	5	9	12		Комплексирование геофизических методов исследований	
Итого:		44	60	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- решение задач, выполнение практических заданий, проектов (практические занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (лекционные занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Коллоквиум по пройденному материалу	20
	Выполнение и защита практических работ	30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
	Коллоквиум по пройденному материалу	20
	Выполнение и защита практических работ	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Полнотекстовая БД ТИУ [электронный ресурс]. URL: <http://elib.tsogu.ru>
2. ЭБС издательства «Лань» [электронный ресурс]. URL: <http://e.lanbook.com>
3. <http://library.keldysh.ru>
4. <http://icm.krasn.ru>
5. <http://geo.web.ru/>
6. <http://www.geohit.ru/>
7. <http://ginras.ru/>
8. <http://www.eage.org/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.



Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия организуются с использованием интерактивных методов обучения (тренинг, работа в группе). В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить задания по лабораторным работам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

дисциплины: **Геологические и геофизические методы исследования нефтегазовых объектов**

направление подготовки: **09.04.02 Информационные системы и технологии**

программа: **Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче**

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-1 Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в геологии и нефтегазовой отрасли</p>	<p>ПКС-1.31 Знать основные методы геолого-геофизических исследований на нефть и газ</p>	<p>Не знает основные методы геолого-геофизических исследований на нефть и газ</p>	<p>Знает некоторые основные методы геолого-геофизических исследований на нефть и газ</p>	<p>Знает базовые основные методы геолого-геофизических исследований на нефть и газ</p>	<p>Знает основные методы геолого-геофизических исследований на нефть и газ</p>
	<p>ПКС1.У1 Уметь: проводить разработку моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Не умеет проводить разработку моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Умеет проводить разработку некоторых моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Умеет проводить разработку базовых моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Умеет проводить разработку моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>
	<p>ПКС1.В1 Владеть: навыками разработки моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Не владеет навыками разработки моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Владеет начальными навыками разработки моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Владеет базовыми навыками разработки моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>	<p>Владеет навыками разработки моделей и методов информационных процессов в нефтегазовой геологии и геофизике</p>
<p>ПКС-4 Способность к разработке, отладке, модификация и поддержке прикладного программного обеспечения в бизнес-процессах в</p>	<p>ПКС-4.34 Знать: основные виды данных и прикладного программного обеспечения в геолого-</p>	<p>Не способен адекватно объяснять основные виды геоданных, основы технологии геоинформационных систем и методы их</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания об основных видах геоданных, основы технологии геоинформационных систем и методы их</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания об основных видах геоданных, основы технологии геоинформационных систем и методы их</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания об основных видах геоданных, основы технологии геоинформационных систем и методы их</p>

геологии и нефтегазовой отрасли	геофизических исследований и разработке нефтегазовых месторождений	разработки	разработки	разработки	разработки
	ПКС-4.У4 Уметь: выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных и определять требования для их автоматизации	Не умеет анализировать используемые геоинформационные технологии и определять необходимость их модификации	Умеет анализировать используемые геоинформационные технологии и определять необходимость их модификации на низком уровне	Умеет анализировать используемые геоинформационные технологии и определять необходимость их модификации на среднем уровне	В совершенстве умеет анализировать используемые геоинформационные технологии и определять необходимость их модификации

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: *Геологические и геофизические методы исследований нефтегазовых объектов*

Код, направление подготовки: *09.04.02 Информационные системы и технологии*

Направленность: *Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче*

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Александров В. М. Применение метода микросейсмомониторинга в задачах нефтепромысловой геологии [Текст]: монография / В. М. Александров. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 93 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/4302016.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2017/01/4302016.pdf</a>	14+ЭР*	20	100	+
2	Нескоромных В.В. Оптимизация в геологоразведочном производстве: учебное пособие / В.В. Нескоромных. – Москва: ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. – 198 с.	8	20	100	-
3	Беляева, Л. И. Основы геофизики : Учебное пособие / Любовь Ивановна Беляева. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2016. - 182 с. <a href="http://lib.ugtu.net/book/27623/">http://lib.ugtu.net/book/27623/</a>	ЭР*	20	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.К. Туренко

« 3 » сентября 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 4 » сентября 2019 г.  
М.П.

