

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 10:56:57  
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 » сентябрь 2019 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:	<b>Разведочная геофизика</b>
направление подготовки:	<b>09.03.02 Информационные системы и технологии</b>
направленность:	<b>Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли</b>
форма обучения:	<b>очная</b>

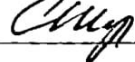
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22 апреля 2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли к результатам освоения дисциплины «Разведочная геофизика»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Прикладной геофизики

Протокол № 1 от «3» сентября 2019 г.


Заведующий кафедрой  С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.К. Туренко

«3» сентября 2019 г.

Рабочую программу разработал:

С.К. Туренко, д.т.н. 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели изучения дисциплины (модуля)** - изучение физико-геологических, теоретических и методических основ геофизических методов с целью изучения способов поиска, разведки и оптимального освоения нефтяных и газовых месторождений в Западной Сибири и других регионах мира.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: основ физики и высшей математики,

умения анализировать поступающую информацию:

владения современными информационными технологиями

Дисциплина «Разведочная геофизика» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, базируется на дисциплинах «Нефтегазопромысловая геология». Результаты используются для 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-9 Способность к разработке требований, проектированию и разработке прикладного программного обеспечения для задач получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных	ПКС-9.39 Знать: основные виды данных в геолого-геофизических исследованиях и разработке нефтегазовых месторождений	31 Знать измеряемые параметры геофизических полей и изучаемые свойства геологических объектов
	ПКС-9.У9 Уметь: выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных и определять требования для их автоматизации	У1 Уметь анализировать процессы планирования, обработки и интерпретации геолого-геофизических данных
ПКС-12 Способность к анализу бизнес-процессов в геологии и нефтегазовой отрасли и выявлению требований к разработке информационных систем	ПКС-12.312 Знать: содержание и основные методики, и технологии осуществления информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли	32 Знать перечень и содержание базовых геофизических информационных технологий
	ПКС-12.У12 Уметь: выполнять анализ и моделирование информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли, выявлять требования к разработке информационных систем	У2 Уметь грамотно использовать базовые геофизические информационные технологии

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	17	-	34	129	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/н	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.	3		2	25	30	1	ПКС-9 39 ПКС-12 312	Вопросы экзамена, Задания для лабораторных работ Задания для самостоятельной работы
2	2.	ГРАВИРАЗВЕДКА	3		10	26	39	2	ПКС-9 У9 ПКС-12 У12	Вопросы экзамена, Задания для лабораторных работ Задания для самостоятельной работы
3	3.	МАГНИТОРАЗВЕДКА	3		2	26	31	2	ПКС-9 39 ПКС-12 312	Вопросы экзамена, Задания для лабораторных работ Задания для самостоятельной работы
4	4.	ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА	3		0	26	29	2	ПКС-9 У9 ПКС-12 У12	Вопросы экзамена, Задания для лабораторных работ Задания для самостоятельной работы
5	5.	СЕЙСМОРАЗВЕДКА	5		20	26	51	2	ПКС-9 39	Вопросы экзамена,

									ПКС-12 312	Задания для лабораторных работ Задания для самостоятельной работы
Итого:			17		34	129	180	9		

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

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

Не реализуется.

**5.2. Содержание дисциплины.**

**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

Раздел 1. «Введение». концепции геологической интерпретации данных наземной геофизики при изучении внутреннего строения Земли. История развития концепций и эмпирических обобщений о геологическом строении месторождений углеводородов и развитие геофизических методов изучения этого строения.

Раздел 2. «Гравиразведка». Краткая теория гравитационного поля Земли. Интерпретация гравитационных аномалий.

Раздел 3. «Магниторазведка». Земной магнетизм. Природа магнетизма в геосолитонной. Интерпретация магнитных аномалий с целью выявления геологических объектов

Раздел 4. «Электроразведка». Физические и геологические основы электроразведки. Интерпретации данных электроразведки методов

Раздел 5. «Сейсморазведка». Образование и распространение сейсмических волн. Интерпретация данных сейсморазведки с целью выявления нефте-газо-перспективных залежей и ловушек

**5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.**

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/и	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Концепции геологической интерпретации данных наземной геофизики при изучении внутреннего строения Земли.
2		2	-	-	История развития концепций и эмпирических обобщений о геологическом строении месторождений углеводородов и развитие геофизических методов изучения этого строения
3	2	1	-	-	Краткая теория гравитационного поля Земли.
4		2	-	-	Интерпретация гравитационных аномалий.
5	3	1	-	-	Земной магнетизм.
6		1	-	-	Природа магнетизма
7		1	-	-	Интерпретация магнитных аномалий с целью выявления геологических объектов
8	4	2	-	-	Физические и геологические основы

					электроразведки
9		1	-	-	Интерпретации данных электроразведки
10	5	2	-		Образование и распространение сейсмических волн
11		3	-	-	Интерпретация данных сейсморазведки с целью выявления нефтегазоперспективных залежей и ловушек
Итого:		17	-	-	

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Расчет нормального значения силы тяжести Земли
	2		-	-	
2	2	2	-	-	Определение значений силы тяжести динамическими способами.
3		2	-	-	Расчет аномалии Буге.
4	2	2	-	-	Расчет поправки в значение силы тяжести за движение судна
5	2	2	-	-	Расчет погрешности аномалии Буге
6		2	-	-	Расчет поля силы тяжести от вертикального цилиндра
7	3	2			Расчет параметров магнитного поля Земли
8	5	2			Определение горизонтальной и вертикальной разрешающей способности сейсморазведки
9	5	6			Расчет кинематических и динамических параметров отраженных волн
10	5	4			Расчет годографа отраженной волны
11	5	4			Расчет статических поправок в значения годографа .
12	5	4			Расчет кинематической поправки
Итого:		34	-	-	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	26	-	-	Концепции Земли и физико-химических процессов, формирующих месторождения полезных	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос

					ископаемых.	
2		26	-	-	Высокоразрешающие геофизические методы, обеспечивающие надёжное картирование перспективных нефтегазовых объектов, -	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
3	2	26	-	-	Геологическая интерпретация результатов высокоразрешающей гравиразведки с целью выявления нефтегазоперспективных объектов.	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
4	3	26	-	-	Геологическая интерпретация результатов детальной магнитной разведки с целью выявления месторождений полезных ископаемых,	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
5	4	26	-	-	Геологическая интерпретация результатов детальной электроразведки методом теллурических токов с целью выявления нефтегазоперспективных объектов.	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
6	5	26	-	-	Геологическая интерпретация результатов высокоразрешающей объёмной сейсморазведки с целью выявления геосолитонных каналов дегазации Земли и контролируемых ими месторождений нефти и газа.	Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос
Итого:		129	-	-		

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

- информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, презентация) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

- работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий.

### **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
<b>1 текущая аттестация</b>		
	Работа на лабораторных занятиях	10
	Текущий контроль	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>20</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Работа на лабораторных занятиях	10
	Текущий контроль	20
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
	Работа на лабораторных занятиях	20
	Текущий контроль	20
	Доклад по теме самостоятельной работы	10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>50</b>
	<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:

п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	<a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	<a href="http://educon.tyuiu.ru:8081/">http://educon.tyuiu.ru:8081/</a>
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>
4.	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>
5.	Геологический портал GeoKniga	<a href="http://www.geokniga.org/">http://www.geokniga.org/</a>

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	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Мультимедийная аудитория	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система
2	Компьютерный класс, оборудованный локальной сетью	Программный пакет Microsoft Office Professional Plus

## 11. Методические указания по организации СРС

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

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

Порядок подготовки к лабораторным занятиям изложен в Методических указаниях к лабораторным занятиям и самостоятельной работе обучающихся по дисциплине «Нефтегазовая геофизика»

### 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

Дисциплина: **Разведочная геофизика**

Код, направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность: **Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли**

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-9</p> <p>Способность к разработке требований, проектированию и разработке прикладного программного обеспечения для задач получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных</p>	<p>Знать измеряемые параметры геофизических полей и изучаемые свойства геологических объектов</p>	<p>Не знает измеряемые параметры геофизических полей и изучаемые свойства геологических объектов</p>	<p>Знает измеряемые параметры геофизических полей и 50%изучаемые свойства геологических объектов</p>	<p>Знает измеряемые параметры геофизических полей и более 50% изучаемых свойств геологических объектов</p>	<p>Знает измеряемые параметры геофизических полей и изучаемые свойства геологических объектов</p>
	<p>Уметь анализировать процессы планирования, обработки и интерпретации геологогеофизических данных</p>	<p>Не умеет анализировать процессы планирования, обработки и интерпретации геологогеофизических данных</p>	<p>Умеет анализировать отдельные процессы планирования, обработки и интерпретации геологогеофизических данных</p>	<p>Умеет анализировать основные процессы планирования, обработки и интерпретации геологогеофизических данных</p>	<p>Умеет анализировать процессы планирования, обработки и интерпретации геологогеофизических данных</p>
<p>ПКС-12</p> <p>Способность к анализу бизнес-процессов в геологии и нефтегазовой отрасли и выявлению требований к разработке информационных систем</p>	<p>Знать перечень и содержание базовых геофизических информационных технологий</p>	<p>Не знает перечень и содержание базовых геофизических информационных технологий</p>	<p>Знает перечень базовых геофизических информационных технологий</p>	<p>Знает перечень и содержание некоторых базовых геофизических информационных технологий</p>	<p>Знает перечень и содержание базовых геофизических информационных технологий</p>
	<p>Уметь грамотно использовать базовые геофизические технологии</p>	<p>Не умеет грамотно использовать базовые геофизические технологии</p>	<p>Умеет грамотно использовать некоторые базовые геофизические технологии</p>	<p>Умеет грамотно использовать основные базовые геофизические технологии</p>	<p>Умеет грамотно использовать базовые геофизические технологии</p>

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Разведочная геофизика

Код, направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

№ 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	<b>Беляева, Л. И.</b> 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*	25	100	+
2	<b>Инженерная геодезия и геоинформатика.</b> Краткий курс : учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин ; под редакцией В.А. Коугия. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/64324">https://e.lanbook.com/book/64324</a>	ЭР*	25	100	+
3	<b>Геофизика</b> : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с. + 2007	129	25	100	-

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

« 3 » сентября 2019 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова Д.Х. Каюкова

« 4 » сентября 2019 г.  
М.П.