

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.05.2024 10:38:20  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПС

 / Курчиков А.Р./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина «Разведочная геофизика»

специальность: 21.05.03 «Технология геологической разведки»

специализации:

1 - «Геофизические методы поисков и разведки месторождений  
полезных ископаемых»

2- «Геофизические методы исследования скважин»

квалификация выпускника: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная

курс: 3

семестр: 5

Аудиторные занятия 68 часов, в т.ч.:

лекции – 34 час,

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия - 34 часов

Самостоятельная работа - 76 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 14 час.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 5 семестр

Общая трудоемкость – 144/4 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа составлена на основе системы документов, разработанных и утвержденных в ГОУ ВПО ТюмГНГУ, а также федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «специалист»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика»

Протокол №\_1\_\_

«31»\_августа\_2018 г.

Зав. кафедрой ПГФ ИГиН

 С.К. Туренко<sup>и</sup>

Рабочую программу разработал:

Корнев В.А., профессор, д.г.-м.н.



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель СПС

\_\_\_\_\_/ Курчиков А.Р./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина **«Разведочная геофизика»**

специальность: **21.05.03 «Технология геологической разведки»**

специализации:

**1 - «Геофизические методы поисков и разведки месторождений  
полезных ископаемых»**

**2- «Геофизические методы исследования скважин»**

квалификация выпускника: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная

курс: 3

семестр: 5

Аудиторные занятия 68 часов, в т.ч.:

лекции – 34 час.

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия - 34 часов

Самостоятельная работа - 76 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 14 час.

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 5 семестр

Общая трудоемкость – 144/4 (часов, зач. ед.)

Тюмень 2018

Рабочая программа составлена на основе системы документов, разработанных и утвержденных в ГОУ ВПО ТюмГНГУ, а также федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «специалист»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика»

Протокол №\_\_1\_\_

«31» августа 2018 г.

Зав. кафедрой ПГФ ИГиН

\_\_\_\_\_С.К. Туренко

**Рабочую программу разработал:**

Корнев В.А., профессор, д.г-м.н.

\_\_\_\_\_

### Цели и задачи дисциплины

Основная **цель** дисциплины - изучение исходных сведений о наиболее широко применяющихся при геологоразведочных работах на нефть и газ полевых геофизических разведках - гравитационной, магнитной, электрической и сейсмической.

#### Задачи:

1. Изучение физических и геологических основ полевых геофизических методов.
2. Детальное рассмотрение методики и техники полевых наблюдений.
3. Знакомство с основами обработки и интерпретации полевых геофизических данных.
4. Оценка возможностей гравитационной, магнитной, электрической и сейсмической разведок при решении геологических задач.
5. Изучение возможностей комплексирования полевых геофизических методов при решении поисково-разведочных работ на нефть и газ.

Усвоение данного курса базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: физика, высшая математика, общая геология, структурная геология, минералогия и петрография, математическая физика, теория вероятностей и математическая статистика, физика земли.

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к Блоку 1 вариативной части дисциплин Б.1 В.11

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1,3,7; ОПК-4,5,6; ПК-1,2,15.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по математике, физике, Физике Земли, Физике горных пород.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Но- мер/индек с компе- тенций	Содержание компе- тенции или ее части (указываются в соот- ветствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений	воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	навыками анализа, обобщения информации, навыками публичной речи, аргументации, ведения
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	о своих достоинствах и недостатках, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	анализировать свои личностные качества, критически оценивать уровень своей квалификации и необходимость ее повышения	навыками саморазвития и методами повышения квалификации, средствами развития достоинств и устранения недостатков
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	цели, методы и средства для повышения своей квалификации	использовать свое мастерство в различных жизненных ситуациях	методами и навыками саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства
ОПК-4	способность организовать свой труд на на-	современный уровень организации труда	применять достижения научных	навыками организации

	учной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований		исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-5	понимание значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	сущность и значение своей профессии в развитии общества	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	профессиональными знаниями
ОПК-6	самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	профессиональные компетенции, в т.ч. информационно-технологические, проектно-конструкторские, организационно-управленческие, научно-исследовательские, правовые и маркетинговые	принимать решения в рамках указанных компетенций	междисциплинарными знаниями в областях близких геологии, математике, физике, экологии и др.
ПК-1	умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	сущность и значение своей профессии в развитии общества, тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с новыми тенденциями и направлениями развития эффективных технологий геологической разведки	знаниями в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационными технологиями
ПК-2	умение на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	организацию процессов технологии геологоразведки	применять приобретенные знания в практической инженерно-управленческой деятельности предприятия	навыками анализа и приема оптимальных решений для обеспечения эффективности деятельности предприятия
ПК-15	способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и про-	теоретические и практические основы обработки полученных результатов, способы их анализа	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высо-	методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

	фессиональном уровне		ком научно-техническом и профессиональном уровне	
--	----------------------	--	--	--

**Содержание дисциплины**

**Содержание разделов и тем дисциплины**

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	СЕЙСМОРАЗВЕДКА	Образование и распространение сейсмических волн. Кинематические особенности сейсмических волн. Географы. Временные сейсмические разрезы. Сейсмическая аппаратура и оборудование. Методика и техника сейсморазведочных работ. Обработка и интерпретация данных сейсморазведки.
2	ГРАВИРАЗВЕДКА	Краткая теория гравитационного поля Земли. Измерение силы тяжести и вторых производных потенциала силы тяжести. Гравитационные съемки. Интерпретация гравитационных аномалий.
3	МАГНИТОРАЗВЕДКА	Земной магнетизм. Измерение элементов магнитного поля Земли. Магнитные съемки. Интерпретация магнитных аномалий.
4	ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА	Физические и геологические основы электроразведки. Методика и техника электроразведочных работ. Основы интерпретации данных электроразведки.

**Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	1-4
1	Сейсморазведка	+				
2	Гравирозведка		+			
3	Магниторазведка			+		
4	Электроразведка				+	
5	Комплексирование геофизических методов					+
6	Интерпретация данных сейсморазведки	+				
7	Источники сейсмических колебаний	+				
8	Системы обработки данных полевой геофизики	+				
9	Системы интерпретации данных полевой геофизики	+				
10	Геологическая интерпретация данных разведочной геофизики					+

**Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий**

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц, час.	Прак. зан., час	Лаб. зан., час	Семинары, час	Самостоятельная работа, час	Всего, час	Из них, в интерактивной форме обучения, час
1	СЕЙСМОРАЗВЕДКА	10	-	12	-	30	52	4
2	ГРАВИРАЗВЕДКА	8	-	6	-	15	29	4
3	МАГНИТОРАЗВЕДКА	8	-	8	-	15	31	3
4	ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА	8	-	8	-	16	32	3
	<b>ИТОГО</b>	34	-	34	-	76	144	14

## Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Образование и распространение сейсмических волн.	2	ОК-1,3,7 ОПК-4,5,6 ПК-1,2,15	Лекция визуализация в PowerPoint
1	2	Кинематические особенности сейсмических волн. Годографы. Временные сейсмические разрезы	2		Лекция визуализация в PowerPoint
1	3	Сейсмическая аппаратура и оборудование.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
1	4	Методика и техника сейсморазведочных работ.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
1	5	Обработка и интерпретация данных сейсморазведки.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	6	Краткая теория гравитационного поля Земли.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	7	Измерение силы тяжести и вторых производных потенциала силы тяжести.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	8	Гравитационные съемки.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	9	Интерпретация гравитационных аномалий	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	10	Земной магнетизм.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	11	Измерение элементов магнитного поля Земли.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	12	Магнитные съемки.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	13	Интерпретация магнитных аномалий.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	14	Физические и геологические основы электроразведки.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	15	Методика и техника электроразведочных работ.	3		Лекция визуализация в PowerPoint
4	16	Основы интерпретации данных электроразведки.	3		Лекция визуализация в PowerPoint
		Итого	34		

## Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Структура сейсмограммы.	2		Работа в малых группах
2	1	<b>Лабораторная работа № 2.</b> Расчет и ввод статических поправок.	2		Работа в малых группах
3	1	<b>Лабораторная работа № 3.</b> Расчет эффективных скоростей.	2		Работа в малых группах
4	1	<b>Лабораторная работа № 4.</b> Расчет и ввод кинематических поправок	2		Работа в малых группах
5	1	<b>Лабораторная работа № 5.</b>	4		Работа в ма-

		Построение отражающей границы.		ОК-1,3,7 ОПК-4,5,6 ПК-1,2,15	лых группах
6	2	<b>Лабораторная работа № 6.</b> Обработка результатов гравиразведочной съемки.	2		Работа в малых группах
7	2	<b>Лабораторная работа № 7.</b> Расчет аномалии силы тяжести в редукции Буге.	2		Работа в малых группах
8	2	<b>Лабораторная работа № 8.</b> Решение прямых и обратных задач гравиразведки.	2		Работа в малых группах
9	3	<b>Лабораторная работа № 9.</b> Обработка результатов магниторазведки.	4		Работа в малых группах
10	3	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Интерпретация данных магниторазведки.	4		Работа в малых группах
11	4	<b>Лабораторная работа № 11</b> Качественная интерпретация кривых ВЭЗ.	4		Работа в малых группах
12	4	<b>Лабораторная работа № 12.</b> Количественная интерпретация кривых ВЭЗ.	4	Работа в малых группах	
		ИТОГО	<b>34</b>		

### Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Основные методы сейсморазведки	15	устный контроль	ОК-1,3,7 ОПК-4,5,6 ПК-1,2,15
2	1	Геологические задачи, решаемые методами сейсморазведки.	15	устный контроль	
3	2	Геологические задачи, решаемые гравиразведкой.	15	устный контроль	
4	3	Геологические задачи, решаемые магниторазведкой	15	устный контроль	
5	4	Геологические задачи, решаемые электроразведкой.	16	устный контроль	
		ИТОГО:	76		

### Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

### Рейтинговая система оценки знаний

студентов 3 курса направления 21.05.03 – «Технология геологической разведки»

по дисциплине «Разведочная геофизика» на 5 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
20	30	50	100

№	Виды контрольных мероприятий	баллы	№ недели
1	Работа на лабораторных занятиях	10	2-6
2	Текущий контроль	10	2-5
3	Итого за первую текущую аттестацию	<b>20</b>	
4	Работа на лабораторных занятиях	10	6-11
5	Текущий контроль	20	12
6	Итого за вторую текущую аттестацию	<b>30</b>	
7	Работа на лабораторных занятиях	20	12-16
8	Текущий контроль	20	17
9	Доклад по теме самостоятельной работы	10	4-16
10	Итого за третью текущую аттестацию	<b>50</b>	
11	ВСЕГО	<b>100</b>	

### *Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины*

Карта обеспеченности учебной и учебно-методической литературой по дисциплине представлена в приложении 1.

### *Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы*

Таблица 9

№ 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>

### *Материально-техническое обеспечение дисциплины*

Таблица 10

Перечень средств, необходимых для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций
Компьютерный класс	1	для проведения лабораторных работ

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Разведочная геофизика

Кафедра Прикладная геофизика

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия 21.05.03 Технология геологической разведки

Форма обучения:

очная/заочная: 3/3 курс 5/6 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Геофизика [Текст] : 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.] ; под ред. В. К. Хмелевского ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - М. : КДУ, 2007. - 320 с.	2007	У	Л, П	120	25	100	БИК	-
	Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика. РГУ нефти и газа им.Губкина.:Учебник, М.Недра, 2010 г.	2010							
Дополнительная	Знаменский, В. В. Полевая геофизика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений" / В. В. Знаменский. - М. : Недра, 1980. - 352 с.	1980	У	П	14		100	БИК	-
	Боганик, Г.Н. Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с.	2006	У	Л,П	40		100	БИК	-
	Серкерров, С.А. Гравиразведка и магниторазведка. Основные понятия, термины, определения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождения полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технология геологической разведки" / С. А. Серкерров. - М. : Недра-Бизнесцентр, 2006. - 480 с.	2006	УП	Л,П	5		100	БИК	-
	Геофизические методы исследования [Текст] : учебное пособие для горнотехнологических специальностей вузов / М. Г. Попов ; ред. В. К. Хмелевский. - М. : Недра, 1988. - 395 с	1988	УП	П	27	45/100	БИК	-	

	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Общий курс полевой геофизики" для студентов факультета геологии и геоинформатики 2-4 курсов, спец-ти 08.04 "Геофизические методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и "08.05 "Геология нефти и газа" очной и заоч. форм обучения [Text] / ТюмГНГУ. Ч.3 / ред. В.А. Корнев, сост. И.Л. Полонская , сост. Н.Ю. Сидорова . - Тюмень : ТюмГНГУ, 1998. - 31,[1]с.	1988	МУ	П	3		100		-
	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Общий курс полевой геофизики" для студентов факультета геологии и геоинформатики 2-4 курсов, спец-ти 08.04 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и 08.05 "Геология нефти и газа" очной и заоч. форм обучения [Текст]. Ч.4 / ред. В.А. Корнев, сост. И.Л. Полонская, сост. Н.Ю. Сидорова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 1998. - 28 с	1988	МУ	П	3		100		-

Зав. кафедрой

Прикладная геофизика \_\_\_\_\_ С.К.Туренко

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х.Каюкова