

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./  
« 01 » 04 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина «Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации  
полевых геофизических работ»

специальность: 21.05.03 «Технология геологической разведки»

специализация: «Геофизические методы поисков и разведки

месторождений полезных ископаемых»

квалификация выпускника: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная

курс: 4

семестр: 7

Аудиторные занятия 51 час, в т.ч.:

лекции – 17 часов

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия -34 часов

Самостоятельная работа - 57 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 10 ч

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 8 семестр

Общая трудоемкость – 108/3 (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 С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:

Д.т.н., профессор кафедры

С.К. Туренко С.К. Туренко

**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 **«Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации  
полевых геофизических работ»**

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

специализация: **«Геофизические методы поисков и разведки**

**месторождений полезных ископаемых»**

квалификация выпускника: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная

курс: 4

семестр: 7

Аудиторные занятия 51 час, в т.ч.:

лекции – 17 часов

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия -34 часов

Самостоятельная работа - 57 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчетно-графические работы – не предусмотрены

Занятия в интерактивной форме – 10 ч

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 8 семестр

Общая трудоемкость – 108/3 (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

Рабочую программу разработал:

Д.т.н., профессор кафедры

\_\_\_\_\_С.К. Туренко

## Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса состоит в знакомстве и обучении студентов с известным в настоящее время кругом моделей обоснования различных элементов методики полевых геофизических, и в первую очередь, сейсморазведочных работ, их программной реализации на ПЭВМ, а также перспективам работ в данном направлении.

Курс лекций ориентирован на получение общих сведений о программно-алгоритмическом обеспечении предполагаемых для получения и (или) получаемых сейсмических данных при организации и проведении геологоразведочных работ. Это означает, в частности, что сейсмические данные, которые предполагается получить, должны соответствовать требованиям, которые к ним предъявлялись ещё на этапе проектирования геологоразведочных работ.

Проектирование сейсморазведочных исследований подразумевает определение и постановку целей и задач исследования, выбор с использованием соответствующего программного обеспечения общей схемы проведения работ, в том числе, выбор оптимальной системы наблюдения, параметров возбуждения и приёма сейсмических колебаний, схемы расположения профилей и плотности сейсмических исследований.

В рамках данного курса предполагается наиболее последовательно и полно осветить вопросы, связанные с выбором оптимальных параметров системы наблюдений, параметров группирования источников возбуждения и приёма сейсмических колебаний.

На практике, как правило, вопросы обоснования полевых геофизических исследований решаются на основе предшествующего опыта и фрагментарных опытных работ. Отсутствие должного количественного обоснования обусловлено рядом причин, в числе которых следует назвать следующие:

- а) отсутствие во многих производственных организациях высокотехнологических средств реализации необходимых расчётов;
- б) слабое применение специалистами имеющихся теоретических расчётных моделей.

В настоящее время, в связи с широким распространением ПЭВМ имеются широкие предпосылки для внедрения компьютерных технологий в практику производственных работ. В частности, у производственных геологоразведочных организаций появилась возможность принимать обоснованные решения при выборе эффективных параметров систем наблюдений для проведения полевых сейсморазведочных работ, в основе которых может и должен лежать расчет необходимого количества прогнозных вариантов с использованием соответствующего программного обеспечения.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- научить студентов правильно формулировать цели и задачи сейсмических исследований, обосновывать выбор их оптимального (оптимальных) варианта(ов) на основе существующих критериев оценки качества (эффективности) решения геологоразведочных задач на ЭВМ;
- закрепить теоретические знания, связанные с принципами возникновения, распространения и идентификации полезных волн и волн-помех, с разрешённостью исходных сейсмических данных, с расчётами основных показателей эффективности полевых сейсморазведочных работ;
- повышенное внимание будет уделено обобщению целого ряда теоретических вопросов проектирования интерференционных систем (ИС), в частности, группированию элементов ИС с позиции основоположников классической теории регистрации сейсмических колебаний В.С. Воюцкого, Г.А. Гамбурцева, Ф.М. Гольцмана, Б.И. Беспятого;
- в рамках новейших представлений о методике планирования (обоснования) и последующего проведения полевых сейсморазведочных работ 2Д, 3Д, 3ДЗС с применением одиночных сейсмоприёмников (акселерометров) дать общие представления о возможности проведения такого рода работ в различных по сложности сейсмогеологических условиях при достижении высокой плотности сейсмических исследований (на основании обобщённого практического курса лекций Череповского А.В. "Сейсморазведка с одиночными приёмниками и источниками: обзор современных технологий и проектирование съёмки").
- в практической части курса будет осуществлено знакомство студентов с пакетом программ проектирования интерференционных систем наблюдений "ПЛЭКС" (составитель Туренко С.К).

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовому блоку дисциплин Б.1 Б.42.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания математического, естественнонаучного и профессионального цикла и должны быть сформированы следующие коды компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-12, ПСК-1.1,1.2,1.7,1.8.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии 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	современный уровень	применять достижения	навыками организации

	труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	организации труда	научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	труда на научной основе, навыками самостоятельно й 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	профессиональ ными знаниями
ОПК-6	самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарны ми проектами	профессиональ ные компетенции, в т.ч. информационн о-технологическ ие, проектно-конструкторск ие, организационн о-управленчески е, научно-исследовательс кие, правовые и маркетинговые	принимать решения в рамках указанных компетенций	междисциплин арными знаниями в областях близких геологии, математике, физике, экологии и др.
ПК-1	умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий	сущность и значение своей профессии в развитии общества, тенденции и направления развития эффективных	использовать мотивацию к выполнению профессионально й деятельности в соответствии с новыми тенденциями и направлениями	знаниями в новых областях, непосредственн о не связанных со сферой деятельности, информационн ыми

	геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	технологий геологической разведки	развития эффективных технологий геологической разведки	технологиями
ПК-12	умение выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	методики и проведение исследований по анализу, синтезу и оптимизации технологий геологической разведки	разрабатывать и внедрять технологические процессы и режимы производства геологической разведки и разработки месторождений	методиками разработки комплексов технологий геологической разведки, оценками технологичности геологической разведки и разработки месторождений
ПСК-1.1	умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	физико-математическим аппаратом для решения задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности
ПСК-1.2	умение применять знания о современных методах геофизических исследований.	физические характеристики и геофизических полей и основы их теории, современные методы геофизических исследований	применять знания о современных методах геофизических исследований, выбирать оптимальный комплекс исследований	современными методами и методиками геофизических исследований, в различных геолого-геофизических условиях
ПСК-1.7	умение применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по	на высоком уровне фундаментальной подготовки теоретические, методические и алгоритмические	применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне	методами и способами решения прямых и обратных задач геофизики на высоком уровне

	теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.	ие основы создания новейших технологических геофизических процессов	фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.
ПСК-1.8	умение разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ.	базовые языки и основы программирования, типовые программные продукты ориентированные на решение научных, проектных и производственных задач геологической разведки	разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели геологической системы (ГИС)	навыками разработки алгоритмов программ, программирования для преобразования геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели геологической системы (ГИС)

### *Содержание дисциплины*

#### *Содержание разделов и тем дисциплины*

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Анализ проблемы оптимизации геофизических исследований на нефть и газ	Общие представления, связанные с постановкой и эффективным решением геологоразведочных задач. Цели и задачи исследований. Уровни геологических задач. Основные типы решения геологических задач. Типы постановок геологических задач в зависимости от языка, на котором они определены.
2	Алгоритмическое обеспечение оптимизации геофизических исследований на нефть и газ	Общие представления, связанные с оценкой эффективности решения геологических задач. Уточнение представлений о схеме геологоразведочных работ. Системный анализ проблем оптимизации геофизических исследований на нефть и газ. Методы анализа интерференционных систем. Основы метода имитационного



1	Анализ проблемы оптимизации геофизических исследований на нефть и газ	6	-	-	-	21	27	2
2	Алгоритмическое обеспечение оптимизации геофизических исследований на нефть и газ	6	-	10	-	12	24	2
3	Программное обеспечение	4	-	12	-	12	26	2
4	Методическое обеспечение оптимизации полевых сейсморазведочных работ	2	-	12	-	12	26	4
	ИТОГО	17	-	34	-	57	108	10

### Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Общие представления связанные с постановкой и эффективным решением геологоразведочных задач	2	ОК-1,3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 12 ПСК-1.1,1.2,1.7,1.8	Лекция визуализация в PowerPoint
1	2	Системный анализ проблемы оптимизации геофизических исследований на нефть и газ.	4		Лекция визуализация в PowerPoint
2	3	Алгоритм обеспечения оптимизации анализа интерференционных систем	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	4	Алгоритм обеспечения оптимизации расчета интерференционных систем	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	5	Алгоритм обеспечения оптимизации расчета сетей наблюдений	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	6	Обзор существующего программного обеспечения - пакет MEZA	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	7	Обзор существующего программного обеспечения - пакет ПЛЭКС	2		Лекция визуализация в PowerPoint

4	8	Методическое обеспечения современного программного обеспечения. Оценка качества полевых сейсморазведочных работ	2		Лекция визуализация в PowerPoint
		ИТОГО	17		

### Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	3	Проектирование сейсморазведочных работ с применением специализированного пакета прикладных программ "ПЛЭКС"	4	ОК-1,3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 12 ПСК-1.1,1.2, 1.7,1.8	Работа в малых группах виртуально на ПК
2	3	Анализ разрешающей способности ИС (группы приёмников, источников - для варианта 2Д МОВ ОГТ). Программа "INTERF" п.п.п. "ПЛЭКС".	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
3	2,3	Анализ степени ослабления амплитуд волн (полезных, помех) в зависимости от расстояния взрыв-прибор и частотного состава регистрируемых сейсмоприёмниками волн.	5		Работа в малых группах виртуально на ПК
4	2,3	Расчёт характеристик направленности комплекса ИС для площадных групп приёма и возбуждения колебаний.	5		Работа в малых группах виртуально на ПК
5	3	Расчёт характеристик направленности в МОС для четырёх средних точек, характеризующих потенциальную помехоустойчивость проектируемой системы наблюдений.	2		Работа в малых группах виртуально на ПК

6	3	Программа моделирования процессов двумерной фильтрации при реализации различных схем проектирования полевых сейсморазведочных работ.	2		Работа в малых группах виртуально на ПК
		ИТОГО	22		
Перечень лабораторных занятий, реализуемых на производственных площадках предприятий					
1	3,4	Проектирование сейсморазведочных работ (ЗДВС и ВСП) с применением специализированного пакета «MEZA»	4	ОК-1,3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 12 ПСК-1.1,1.2, 1.7,1.8	Работа в малых группах
2	3,4	Хронологическое отслеживание реализации проекта статистических данных работы сейсморазведочных партий	4		Работа в малых группах
3	3,4	Геологическое моделирование, трассирование луча и анализ освещения	4		Работа в малых группах
		ИТОГО	12		
		В С Е Г О	34		

### Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Физические основы образования и распространения полезных отражённых волн и помех.	5	Вопросы для текущей аттестации	ОК-1,3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 12 ПСК-1.1,1.2,1.7,1.8
2	1	Общий обзор основных приёмов подавления волн-помех различного рода на этапах регистрации и обработки полевых сейсмических данных.	5	Вопросы для текущей аттестации	
3	1	Представление сейсмических данных с позиций “сигнал”, “шум”, “помеха”. Соотношение “сигнал / шум” в результате применения в поле сейсморегирующего канала, как единой	5	Вопросы для текущей аттестации	

		измерительной системы сейсмических данных.			
4	1	Виды ИС, используемые при регистрации и обработке полевого сейсмического материала.	6	Вопросы для текущей аттестации	
5	2	Системы наблюдений 2Д и 3Д, линейные и пространственные группы приёма и возбуждения сейсмических колебаний	6	Вопросы для текущей аттестации	
6	2	Основы теории интерференционных систем возбуждения и приёма колебаний.	6	Вопросы для текущей аттестации	
7	3	Пакет программ "ПЛЭКС". Структура, направленность. Выработка решения после применения программы пакета.	6	Вопросы для текущей аттестации	
8	3	Моделирование процесса двумерной фильтрации, формирование синтетических сейсмограмм, суммирования по закону ИС. Основы РНП.	6	Вопросы для текущей аттестации	
9	4	Методика полевых работ при производстве сейсмических исследований на нефть и газ	6	Вопросы для текущей аттестации	
10	4	Сейсморазведка с одиночными источниками и приёмниками. Обзор современных технологий и проектирование съёмки. Велосиметры и акселерометры. Проектирование съёмки 3Д/3С. Широкоазимутальные съёмки с высокой плотностью наблюдений. Кабельные и бескабельные системы регистрации.	6	Вопросы для текущей аттестации	
		ИТОГО	57		

### Тематика курсовых работ (проектов)

- учебным планом не предусмотрены

## Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки знаний обучающихся 4 курса направления 21.05.03 – «Технология геологической разведки» специализации «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» по дисциплине «Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации полевых геофизических работ» на 8 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 «Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации полевых геофизических работ»  
кафедра ПГФ  
Код, специальности 21.05.03 Технология геологической разведки  
спец-я Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Форма обучения: Очная  
Курс: 4  
Семестр: 7

### 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 данную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотеке системы ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Ахмадулин, Руслан Камильевич. Программное обеспечение проектирования и оценки качества полевых геофизических исследований на нефть и газ [Текст] монография / Р. К. Ахмадулин, С. К. Туренко ; ТИУ. - Тюмень ТИУ, 2017. - 163 с.	2017	МУ	Л, Лаб	10+ Неограниченный доступ	20	100	БИК	+
	Кузнецов, Владислав Иванович. Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие по специальности 08.04.00 - Геофизические методы поисков и разведки полезных ископаемых / В.И. Кузнецов ; ТюмГНГУ, Тюменнефтегеофизика. - Тюмень : [б. и.], 2004. - 272 с	2000	УП	Л, Лаб	30+ Неограниченный доступ	20	100	БИК	+
	Урупов, Адам Константинович. Основы трехмерной сейсморазведки: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 650200- "Технология геологической разведки" и специальности 080400- "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" / А. К. Урупов ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - Москва : "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004. - 583 с.	2004	У	Л, Лаб	13	20	65	БИК	нет
Дополнительная	Воскресенский, Юрий Николаевич. Полевая геофизика [Текст] = Field geophysical exploration учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям	2010	У	Л, Лаб	5	20	25	БИК	нет

	130403 "Геология нефти и газа" направления подготовки 130300 "Прикладная геология" / Ю. Н. Воскресенский. - Москва : Недра 2010. - 479 с.								
	Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации полевых геофизических работ [Text] : методические указания к лабораторным работам по курсу "Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации полевых геофизических работ" очной и заочной форм обучения / сост. Туренко С.К., Кайгородов Е.П. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2017. - 48 с.	2017	МУ	Л, Лаб		50	100		+

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.К. Туренко  
« » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации полевых геофизических работ»  
 кафедра ПГФ  
 Код, специальности 21.05.03 Технология геологической разведки  
 спец-я Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Форма обучения: Очная  
 Курс: 4  
 Семестр: 7

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 данную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной библиотеке ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	<b>Ахмадулин, Руслан Камильевич.</b> Программное обеспечение проектирования и оценки качества полевых геофизических исследований на нефть и газ [Текст] монография / Р. К. Ахмадулин, С. К. Туренко ; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2017. - 163 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru">http://elib.tyuiu.ru</a>	2017	М	Л, Лаб	10+ЭР*	20	100	БИК	ПБД
	<b>Кузнецов, Владислав Иванович.</b> Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие по специальности 08.04.00 - Геофизические методы поисков и разведки полезных ископаемых / В.И. Кузнецов ; ТюмГНГУ, Тюменнефтегеофизика. - Тюмень : [б. и.], 2004. - 272 с.	2004	УП	Л, Лаб	30	20	100	БИК	-
	<b>Урупов, Адам Константинович.</b> Основы трехмерной сейсморазведки: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 650200- "Технология геологической разведки" и специальности 080400- "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" / А. К. Урупов ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - Москва : "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004. - 583 с.	2004	У	Л, Лаб	13	20	100	БИК	-

Дополнительная	<b>Воскресенский, Юрий Николаевич.</b> Полевая геофизика [Текст] = Field geophysical exploration учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 130403 "Геология нефти и газа" направления подготовки 130306 "Прикладная геология" / Ю. Н. Воскресенский. - Москва : Недра 2010. - 479 с.	2010	У	Л, Лаб	5	20	100	БИК	-
	Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации полевых геофизических работ [Электронный ресурс] : методические указания для лабораторных занятий и самостоятельных работы для обучающихся направления подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» специализация «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» / ТИУ ; сост. С. К. Туренко. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 54 с	2017	МУ	Л, Лаб	ЭР*	20	100	БИК	ПБД

Заведующий кафедрой С.К. Туренко  
 «31» 09 2018г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова

*Согласовано БИК Ю.Н.И. Ситникова*



