


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 СПН

 / Курчиков А.Р./
« 04 » 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина «Системы обработки данных полевой геофизики»

специальность: 21.05.03 «Технология геологической разведки»

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

квалификация выпускника: горный инженер-геофизик

форма обучения: очная

курс: 4

семестр: 8

Аудиторные занятия 6/8 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 – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 8 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:

Грамматчиков С.Н., старший преподаватель



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 СПН

_____/ Курчиков А.Р./

« ____ » _____ 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **«Системы обработки данных полевой геофизики»**

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

специализация: **1 - «Геофизические методы поисков и разведки**

месторождений полезных ископаемых»

квалификация выпускника: **горный инженер-геофизик**

форма обучения: **очная**

курс: **4**

семестр: **8**

Аудиторные занятия 6/8 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 – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен - 8 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

Рабочую программу разработал:

Грамматчиков С.Н., старший преподаватель

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель курса - освоение методов обработки данных (преимущественно сейсмических) исследования геологического разреза при поисках месторождений полезных ископаемых с использованием программных средств в свете современных достижений науки и техники.

Задачи:

1. Овладеть физико-геологическими основами сейсмических методов разведки.
2. Изучить способы решения прямых и обратных задач сейсморазведки, получить практические навыки их решения в различных сейсмогеологических условиях.
3. Знать принципы работы в обрабатывающей системе.
4. Знать методику и технологию обработки сейсморазведочных данных, специфику применения программных средств. Уметь выбрать оптимальный граф обработки в конкретных сейсмогеологических условиях.
5. Знать основные принципы обработки сейсмических данных.
6. Знать основные направления развития сейсморазведки: теории, методики, техники, технологии.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к Блоку 1 дисциплин по специализации «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» Б.1 Б.34

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3,7; ОПК-2,4,7,8; ПК-1,14,15,16,17,18; ПСК-1.4,1.7.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания:

- *Высшая математика:*

Дифференциальное и интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Линейные уравнения математической физики. Интегральные преобразования Фурье. Специальные функции, ступенчатые и символические импульсные функции. Ряды Фурье, Теория вероятности и математическая статистика. Теория случайных процессов.

- *Физика:* Механические колебания. Волновая физика. Акустика.

- *Физика горных пород:* Упругие свойства горных пород.

- *Общая геология:* Элементы седиментологии. Учение о фациях.

- *Структурная геология:* Построение структурных карт, временных срезов.

- *Геотектоника. Геология нефти и газа. Стратиграфия.*

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Но-мер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
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-2	самостоятельно приобретает новыми знаниями и умениями с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения	знаниями в новых областях науки и техники, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационными технологиями
ОПК-4	способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	современный уровень организации труда	применять достижения научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	навыками организации труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-7	понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, со знанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	сущность и значение информации в развитии общества	оценивать степень опасности и угроз в отношении развития современного информационного общества	навыками соблюдения требований информационной безопасности
ОПК-8	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией	современное программное обеспечение и информационные базы данных, используемые в работе	работать с информационными базами данных	методами оперативного учета, хранения и обработки информационных данных
ПК-1	умение и наличие профессиональной	сущность и значение своей	использовать мотивацию к вы-	знаниями в новых обла-

	потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	профессии в развитии общества, тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки	полнению профессиональной деятельности в соответствии с новыми тенденциями и направлениями развития эффективных технологий геологической разведки	стях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационными технологиями
ПК-14	способность находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии	типовые программные продукты, ориентированные на решение профессиональных задач	анализировать и систематизировать полученную информацию, с помощью современных информационных технологий	базовыми положениями анализа и интерпретации инженерно-геологической информации
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 профессиональном уровне	теоретические и практические основы обработки полученных результатов, способности их анализа	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-техническом и профессиональном уровне
ПК-16	осуществление разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	современное программное обеспечение и информационные базы данных	осуществлять разработку и реализацию программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	способами реализации и разработки программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки
ПК-17	способность выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование си-	современные методы моделирования систем и процессов, основы автоматизации научных ис-	выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, применять мате-	навыками моделирования систем и процессов, автоматизации научных исследований

	стем и процессов, автоматизацию научных исследований	следований	матические методы для моделирования систем и процессов	
ПК-18	способность разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях	современные методы и средства разработки информационных систем	моделировать, алгоритмизировать технологические процессы в геологической разведке	методами управления информационной системой, программными и техническими средствами компьютерной графики и мультимедиа технологий
ПСК-1.4	умение профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения.	технические, метрологические и эксплуатационные характеристики геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники	эксплуатировать геофизическое оборудование, средства измерения, оргтехнику	навыками эксплуатации геофизического оборудования, оргтехники и средств измерения
ПСК-1.7	умение применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.	на высоком уровне фундаментальной подготовки теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических геофизических процессов	применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	методами и способами решения прямых и обратных задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.

Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение	История развития систем обработки сейсморазведочных данных: - содержание курса. Рекомендуемая литература. Основные периодические издания; - системы обработки сейсмической информации, современные средства вычислительной техники;
2	Понятие о цифровой записи. Регистрация и представление	Цифровая сейсмическая запись как временная последовательность. Регистрация сейсмической записи в

	сигнала в цифровой форме	цифровой форме. Двоичная система счисления. Единицы информации. Динамический диапазон сейсмической записи. Формат обработки сейсмической записи SEG-Y
3	Матричное представление цифровой обработки, операции с матрицами.	Матричная форма представления сейсмических записей. Операции с матрицами: умножение, транспонирование, инверсирование. Матричное представление процесса обработки.
4	Математические операции в цифровой обработке.	Операция свертки (свойства линейности, интеграл Дюамэля). Корреляция временных последовательностей (корреляционная функция, функция автокорреляции, функция взаимной корреляции). Свойства корреляционных функций. Представление сейсмических записей в частотной области. Преобразование Фурье (математический и физический смысл преобразования). Теорема Котельникова, шаг дискретизации и зеркальные частоты.
5	Цели и задачи цифровой обработки. Решение обратной задачи сейсморазведки.	Цели и задачи цифровой обработки. Кинематический и динамический подходы к обработке сейсмических данных. Этапы обработки и схема их взаимодействия. Обратная задача сейсморазведки. Математическая модель среды.
6	Математическая модель сейсмограммы – основа для построения алгоритмов обработки.	Модель сейсмической трассы. Модели импульсов. Литолого-акустическая и физико-геологическая модели среды. Моделирование и решение прямой задачи сейсморазведки.
7	Начальные процедуры обработки сейсмической информации.	Демультимплексация, редактирование и мьютинг сейсмограмм. Регулировка амплитуд (экспоненциальная регулировка, АРУ, балансировка). Расчет и коррекция статических поправок. Расчет и коррекция кинематических поправок. Фильтрация сейсмических волн (полезные волны и волны помехи, классификация видов фильтрации)
8	Фильтрация сейсмических волн. Согласованные фильтры.	Понятие согласованных фильтров. Фильтр низких частот. Фильтр высоких частот. Полосовой фильтр. Режекторный фильтр. Расчет согласованных фильтров и явление Гиббса.
9	Фильтрация сейсмических волн. Многоканальные фильтры. Пространственно-временная фильтрация.	Понятие и физические основы многоканальной фильтрации. Алгоритм многоканальной фильтрации. Пространственно-временная фильтрация (веерная фильтрация и преобразование Радона).
10	Оптимальные фильтры. Обратная фильтрация.	Оптимальные фильтры. Критерии оптимальности фильтров. Уравнение Колмогорова-Винера. Обратный фильтр сжатия. Фильтр ошибки предсказания.
11	Анализ распространения скоростей сейсмических волн.	Вертикальные спектры скоростей. Горизонтальные спектры скоростей. Анализ скоростей по данным сейсмокаротажа и акустического каротажа.
12	Миграция.	Физическое обоснование миграции. Алгоритмы миграции. Сейсмическая миграция как обратная задача
13	Динамический анализ сейсмических записей.	Динамические параметры волн во временной и частотной областях. Интервальный динамический анализ. Преобразование Гильберта. Псевдоакустический каротаж (ПАК)
14	AVO-анализ	Анализ зависимости амплитуды отраженной волны от величины удаления «взрыв-прибор». Уравнение Цеп-притца. AVO-аномалии и их классификация по типам

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	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Трехмерная сейсморазведка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Источники сейсмических колебаний					+		+			+		+		
3	Сейсморазведочные комплексы					+		+				+			
4	Комплексирование геофизических методов						+	+					+		
	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли	+	+	+	+	+	+							+	
6	Системы интерпретации данных полевой 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	Введение	2	-	-	-	-	2	-
2	Понятие о цифровой записи. Регистрация и представление сигнала в цифровой форме	4	-	2	-	4	10	-
3	Матричное представление цифровой обработки, операции с матрицами.	4	-	-	-	24	26	-
4	Математические операции в цифровой обработке.	4	-	-	-	10	14	-
5	Цели и задачи цифровой обработки. Решение обратной задачи сейсморазведки.	2	-	-	-	10	12	-
6	Математическая модель сейсмограммы – основа для построения алгоритмов обработки.	2	-	4	-	18	24	-
7	Начальные процедуры обработки сейсмической информации.	2	-	8	-	10	20	-
8	Фильтрация сейсмических волн. Согласованные фильтры.	2	-	4	-	-	6	-
9	Фильтрация сейсмических волн. Многоканальные фильтры. Пространственно-временная фильтрация.	2	-	4	-	-	6	-
10	Оптимальные фильтры. Обратная фильтрация.	2	-	4	-	-	6	-

11	Анализ распространения скоростей сейсмических волн.	2	-	8	-	-	10	-
12	Миграция.	2	-	-	-	-	2	-
13	Динамический анализ сейсмических записей.	2	-	-	-	-	2	-
14	AVO-анализ	2	-	-	-	-	2	-
	ИТОГО	34	-	34	-	76	144	-

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение	2	ОК-3,7 ОПК-2,4,7,8 ПК-1,14,15,16,17,18 ПСК-1.4,1.7	Лекция
2	2	Понятие о цифровой записи. Регистрация и представление сигнала в цифровой форме	4		Лекция
3	3	Матричное представление цифровой обработки, операции с матрицами.	4		Лекция
4	4	Математические операции в цифровой обработке.	4		Лекция
5	5	Цели и задачи цифровой обработки. Решение обратной задачи сейсморазведки.	2		Лекция
6	6	Математическая модель сейсмограммы – основа для построения алгоритмов обработки.	2		Лекция
7	7	Начальные процедуры обработки сейсмической информации.	2		Лекция
8	8	Фильтрация сейсмических волн. Согласованные фильтры.	2		Лекция
9	9	Фильтрация сейсмических волн. Многоканальные фильтры. Пространственно-временная фильтрация.	2		Лекция
10	10	Оптимальные фильтры. Обратная фильтрация.	2		Лекция
11	11	Анализ распространения скоростей сейсмических волн.	2		Лекция
12	12	Миграция.	2		Лекция
13	13	Динамический анализ сейсмических записей.	2		Лекция
14	14	AVO-анализ	2		Лекция
		Итого	34		

Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Лабораторная работа № 1 Введение в операционную систему Linux, основные команды ОС.	2	ОК-3,7 ОПК-2,4,7,8 ПК-1,14,15,16,17,18 ПСК-1.4,1.7	Обработка данных на компьютере
2	6	Лабораторная работа № 2 Знакомство с системой обработки сейсморазведочных данных, интерактивными приложениями, базами данных хранения информации.	4		Обработка данных на компьютере
3	7	Лабораторная работа № 3 Ввод полевых данных, изучение атрибутов заголовка трассы, формирование базы данных геометрии сейсмического профиля	6		Обработка данных на компьютере
4	7	Лабораторная работа № 4 Расчет статических поправок за рельеф, ввод информации об априорных скоростях в базу данных	4		Обработка данных на компьютере
5	8	Лабораторная работа № 5 Присвоение геометрии сейсмическому профилю, занесение информации в заголовок сейсмической трассы, контроль качества присвоения.	6		Обработка данных на компьютере
6	9	Лабораторная работа № 6 Ввод априорных статических и кинематических поправок, деконволюция.	4		Обработка данных на компьютере
7	10	Лабораторная работа № 7 Применение полосового фильтра, автоматической регулировки усиления, получение предварительного временного разреза	4		Обработка данных на компьютере
8	11	Лабораторная работа № 8 Коррекция кинематических поправок в интерактивном приложении, получение временного разреза с новыми кинематическими поправками.	4		Обработка данных на компьютере
		ИТОГО	34		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Понятие о цифровой записи	4	Письменный опрос	ОК-3,7 ОПК-2,4,7,8 ПК-1,14,15,16,17,
2	2	Формат обработки сейсмической записи SEG-Y	8	Письменный опрос	

3	2	Операции с матрицами: умножение, транспонирование, инверсирование	8	Письменный опрос	18 ПСК-1.4,1.7
4	2	Операция свертки, корреляция временных последовательностей	8	Письменный опрос	
5	3	Теорема Котельникова, шаг дискретизации и зеркальные частоты	8	Письменный опрос	
6	4	Цели и задачи цифровой обработки.	8	Письменный опрос	
7	5	Этапы обработки и схема их взаимодействия.	8	Письменный опрос	
8	5	Модели импульсов	8	Письменный опрос	
9	5	Фильтрация сейсмических волн (полезные волны и волны помехи, классификация видов фильтрации)	8	Письменный опрос	
10	6	Миграция	8	Письменный опрос	
		ИТОГО	76		

Рейтинговая система оценки знаний

студентов _4_ курса направления 21.05.03 – «Технология геологической разведки» по дисциплине «Системы обработки данных полевой геофизики» 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	20	
4	Работа на лабораторных занятиях	10	6-11
5	Текущий контроль	20	12
6	Итого за вторую текущую аттестацию	30	
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	50	
11	ВСЕГО	100	

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	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tyuiu.ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5.	Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/

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 «Системы обработки данных полевой геофизики»

Форма обучения:

Кафедра «Прикладная геология» _____

очная: 4 курс 8 семестр

Код, направление подготовки/специальность/профессия

21.05.03 Технология геологической разведки специализация «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

Горный инженер-геофизик

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,	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Магазинникова, А. Л. Основы цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс] / А. Л. Магазинникова. - Москва : Лань", 2016. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76274 .	2016	УП	ЛС	Неограниченный доступ	25	100	БИК	+
	Кузнецов, Владислав Иванович. Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с	2012	УИ	ЛС	30	25	100	БИК	нет
	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	ЛС	50	25	100	БИК	нет
Дополнительная	Основы цифровой обработки сигналов [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 654400-Телекоммуникации / А. И. Солонина [и др.]. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 753 с.	2005	У	ЛС	25	25	100	БИК	-

Зав. кафедрой _____ С.К. Туренко

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 2018 г.