

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

 А.Р. Куряников

« 04 » 09 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Скважинная сейсморазведка**

направление подготовки: **21.05.03 «Технология геологической разведки»**

специализации:

**Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

форма обучения: **очная**

курс **4**

семестр **8**

Аудиторные занятия 68 часов, в т.ч.:

лекции – 34 часа

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия -34 часа

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, з. е.)

Тюмень 2018 г.

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 Прикладной геофизики

Протокол № 1

«31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой ПГФ  С.К. Туренко

**Рабочую программу разработал:** профессор каф. ПГФ,

Туренко С.К.



### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать представление о скважинной сейсморазведке:  
-задачах и методах скважинной сейсморазведки;  
технологии полевых работ;  
методах обработки данных скважинной сейсморазведки;  
методах интерпретации данных скважинной сейсморазведки

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору Б.1 В/В2.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания математики и сейсморазведки, должны быть сформированы следующие коды компетенций: ОК-3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 3,5,15 ПСК-1.4, 1.6, 1.7.

### Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Но- мер/индек с компе- тенций	Содержание компе- тенции или ее части (указываются в со- ответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-3	готовность к само- развитию, самореа- лизации, использо- ванию творческого потенциала	О своих досто- инствах и недостатка, профессиональ- ные функции в соответствии с направлением и профилем под- готовки	анализировать свои личност- ные качества, критически оценивать уровень своей квалификации и необходи- мость ее по- вышения	навыками самораз- вития и методами повышения квали- фикации, сред- ствами развития достоинств и устранения недо- статков
ОК-7	способность к само- организации и само- образованию	цели, методы и средства для п овышения сво- ей квалификаци и	использовать свое мастер- ство в раз- личных жиз- ненных ситу- ациях	методами и навы- ками саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства
ОПК-4	способность органи- зовать свой труд на научной основе, са- мостоятельно оцени- вать результаты сво- ей профессиональ- ной деятельности, владением навыками самостоятельной ра- боты, в том числе в сфере проведения научных исследова- ний	современный уровень органи- зации труда	применять достижения научных ис- следований в своей дея- тельности, выбирать го- товый и раз- рабатывать новый алго- ритм решения поставленных задач	навыками органи- зации труда на научной основе, навыками самосто- ятельной работы, в том числе в сфере проведения науч- ных исследований
ОПК-5	понимание значимо- сти своей будущей специальности, от- ветственным отно- шением к своей тру- довой деятельности	сущность и зна- чение своей профессии в развитии обще- ства	использовать мотивацию к выполнению профессио- нальной дея- тельности	профессиональны- ми знаниями
ОПК-6	самостоятельное	профессиональ-	принимать	междисциплинар-

	принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	ные компетенции, в т.ч. информационно-технологические, проектно-конструкторские, организационно-управленческие, научно-исследовательские, правовые и маркетинговые	решения в рамках указанных компетенций	ными 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-3	умение разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	основы разработки и управления технологическими процессами	разрабатывать и корректировать технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.	навыками профессиональной деятельности и управления технологическими процессами
ПК-5	выполнение разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	нормативные документы и требования к проектно-сметной документации	составлять разделы в проектах геологической разведки в соответствии с современными требованиями	навыками выполнения разделов в проектах на проведение геологоразведочных и других геофизических работ в соответствии с требованиями
ПК-15	способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением резуль-	теоретические и практические основы обработки полученных результатов, способы их анализа	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового	методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

	татов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне		опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	
ПСК-1.2	умение применять знания о современных методах геофизических исследований.	физические характеристики 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-1.4	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-1.6	умение выполнять проверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях.	аппаратуру и технику, применяемую в полевой геофизике, технические и метрологические характеристики, правила и методы наладки, настройки и эксплуатации приборов и систем для решения задач геологической разведки	выполнять проверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической аппаратуры и техники в различных геолого-технических условиях	техническими и программными средствами для выполнения проверки, калибровки, настройки и эксплуатации геофизической техники в различных геолого-технических условиях, умением вести необходимую документацию
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 со-	на высоком уровне фундаментальной подготовки теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических геофизических	применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по	методами и способами решения прямых и обратных задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам

здания новейших технологических геофизических процессов.	процессов	теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	создания новейших технологических геофизических процессов.
--	-----------	---	--

**Содержание дисциплины**

**Содержание разделов и тем дисциплины**

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Задачи и методы скважинной сейсморазведки	Виды волн, наблюдаемых в скважине Особенности годографов различных видов волн Виды методик ВСП Методики ВСП, ВСП-ОГТ.
2	Полевые работы в скважинной сейсморазведке	Аппаратура, технология ВСП. Элементы системы наблюдений. Характеристики системы наблюдений Контроль качества полевых работ. Опытные работы. Факторы искажения данных
3	Обработка данных скважинной сейсморазведки	Редакция и предварительная обработка Регулировка амплитуд и фильтрация Разделение волн и подавление помех Деконволюция Построение трассы коридорного суммирования
4	Интерпретация данных скважинной сейсморазведки	Построение скоростной модели Привязка данных ГИС и ОГТ Моделирование данных ВСП Согласование формы сигналов ВСП и ОГТ Использование данных ВСП при решении геологических задач 3Д

**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	Прогнозирование геологического разреза	+	+	+	+

**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	Задачи и методы скважинной сейсморазведки	2	-	-	-	20	22	
2	Полевые работы в скважинной сейсморазведке	8	-	10	-	16	34	
3	Обработка данных скважинной сейсморазведки	12	-	12	-	20	44	
4	Интерпретация данных скважинной сейсморазведки	12	-	12	-	20	44	
	<b>ИТОГО</b>	34	-	34	-	76	144	

**Перечень лекционных занятий**

*Таблица 5*

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Задачи и методы скважинной сейсморазведки	2	ОК-3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 3,5,15 ПСК-1.4, 1.6, 1.7.	Лекция визуализация в PowerPoint
2	2	Аппаратура скважинной сейсморазведки	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	3	Технологии полевых работ скважинной сейсморазведки	2		Лекция визуализация в PowerPoint
2	4	Системы наблюдений скважинной сейсморазведки	4		Лекция визуализация в PowerPoint
3	5	Редакция и предварительная обработка	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	6	Регулировка амплитуд и фильтрация	2		Лекция визуализация в PowerPoint

3	7	Разделение волн и подавление помех	4		Лекция визуализация в PowerPoint
3	8	Деконволюция	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	9	Построение трассы коридорного суммирования	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	10	Построение скоростной модели	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	11	Привязка данных ГИС и ОГТ	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	12	Моделирование данных ВСП	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	13	Согласование формы сигналов ВСП и ОГТ	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	14	Использование данных ВСП при решении геологических задач 3Д	2		Лекция визуализация в PowerPoint
4	15	Перспективы развития Метода ВСП	2		Лекция визуализация в PowerPoint
		ИТОГО	34		

### Перечень лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплин.	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	Построение вертикальных годографов основных волн"	4	ОК-3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 3,5,15 ПСК-1.4, 1.6, 1.7.	Работа в малых группах виртуально на ПК
2	2	Расчет основных скоростей (интервальная, пластовая,...)	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
3	2	Редакция и предварительная обработка	2		Работа в малых группах виртуально на ПК

4	3	Регулировка амплитуд и фильтрация	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
5	3	Разделение волн и подавление помех	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
6	3	Деконволюция	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
7	4	Построение скоростной модели	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
8	4	Привязка данных ГИС и ОГТ	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
9	4	Моделирование данных ВСП	4		Работа в малых группах виртуально на ПК
		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	Задачи и методы скважинной сейсморазведки	20	опрос	ОК-3,7 ОПК-4, 5,6 ПК-1, 3,5,15 ПСК-1.4, 1.6, 1.7.
2	1	Полевые работы в скважинной сейсморазведке	16	опрос	
3	1	Обработка данных скважинной сейсморазведки	20	опрос	
4	1	Интерпретация данных скважинной сейсморазведки	20	опрос	
		ИТОГО	76		

### 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 «Скважинная сейсморазведка» 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	30	12-16
8	Текущий контроль	20	17
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 «Скважинная сейсморазведка»  
кафедра ПГФ  
Код, специальности 21.05.03- Технология геологической разведки

Форма обучения: Очная  
Курс: 5  
Семестр: 9

### I. 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 библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	<b>Геофизика</b> [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	ЛС	129	25	100	БИК	-
	<b>Боганик, Г. Н.</b> 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. Гуранч ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с.	2006	У	ЛС	38	25	100	БИК	-
Дополнительная	<b>Сейсморазведка</b> [Текст] : справочник геофизика в 2 кн. / под ред. В. П. Номокова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра. Кн.1. - 1990. - 336 с. Кн. 2. - 1990. - 400 с.	1990	Справ	Лекц	14	25	100	БИК	-

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

Директор БИК Д.Х. Каюкова

Самсонова Бик Ма. А. И. Сатмишкова



## РТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Скважинная сейсморазведка»  
кафедра ПГФ  
Код, специальности 21.05.03 Технология геологической разведки

Форма обучения: Очная  
Курс: 4  
Семестр: 8

### 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	Геофизика: 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	ЛС	129	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 Каф.	нет
Дополнительная	<b>Сейсморазведка</b> [Текст] : справочник геофизика в 2 кн. / под ред. В. П. Номокова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра. <b>Кн.1.</b> - 1990. - 336 с. <b>Кн. 2.</b> - 1990. - 400 с.	1990	Справ	Лекц	14	25	100	БИК	нет

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

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х.Каюкова