

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 15:08:29
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7409d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Н.В. Зонова

«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Сейсморазведка**

Специальность: **21.05.03 Технология геологической разведки**

Специализация: **1. Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки, специализации Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ПГФ

Заведующий кафедрой ПГФ

С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:
Профессор, д.т.н.

С.К. Туренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

Задачи дисциплины:

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 сейсморегирующей аппаратуры.
4. Знать методику и технологию основных сейсморазведочных работ, специфику их применения при решении геологических задач. Уметь выбрать оптимальную систему наблюдений в конкретных сейсмогеологических условиях.
5. Знать основные принципы обработки и интерпретации сейсмических данных.
6. Знать основные направления развития сейсморазведки: теории, методики, техники, технологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание современной теоретической и практической информации об упругих волновых полях, используемых человеком при поисках и разведке полезных ископаемых в недрах земной коры.

умения применять соответствующую методику и технику сейсморазведки при поисках и разведке тех или иных полезных ископаемых, участвовать в их проведении полевых работ, умело управлять современной геофизической аппаратурой и оборудованием.

владение применением знаний по геофизическим полям, способствующим эффективному решению конкретных производственных или научных геофизических задач как в процессе обучения, так и после окончания университета

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Физика Земли», «Физика горных пород», «Разведочная геофизика» и служит основой для освоения дисциплин: Трехмерная сейсморазведка, Источники сейсмических колебаний, Сейсморазведочные комплексы, Системы обработки данных полевой геофизики, Системы интерпретации данных полевой геофизики, Комплексование геофизических методов, а также для выполнения ВКР.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2. Способен проводить геофизические исследования, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового	ПКС-2.1 выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	Знает (З1) приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований методами сейсморазведки Умеет (У1) выявлять приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований методами сейсморазведки Владеет (В1) методиками и технологиями,

<p>опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</p>	<p>ПКС-2.2 анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований</p>	<p>применяемых в РФ и за рубежом для ведения полевых сейсморазведочных исследований</p> <p>Знает (З2) о новейших российских и зарубежных технологических процессах полевых геофизических исследований методами сейсморазведки</p> <p>Умеет (У2) оценивать эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований</p> <p>Владеет (В2) теоретическими и методическими основами новейших технологических процессов, способствующих повышению эффективности полевых геофизических исследований методами сейсморазведки</p>
	<p>ПКС-2.3 оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p>	<p>Знает (З3) технологические процессы скважинных геофизических работ и их комплексирование с наземными сейсморазведочными исследованиями</p> <p>Умеет (У3) оценивать состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывать и корректировать технологические процессы, касающиеся поисковых сейсморазведочных методов, в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p> <p>Владеет (В3) методикой комплексирования сейсморазведочных исследований с другими геофизическими методами</p>
	<p>ПКС-2.4 обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</p>	<p>Знает (З4) о физические характеристики геофизических полей и профессионально применяет основы теории упругих полей при решении тех или иных прикладных задач</p> <p>Умеет (У4) использовать методы обработки, анализа и интерпретации полевых и экспериментальных данных сейсморазведочных методов</p> <p>Владеет (В4) программными комплексами по обработке, анализу и интерпретации полевых и экспериментальных данных сейсморазведочных методов</p>
<p>ПКС-8</p> <p>Способен 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</p>	<p>ПКС-8.1 решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших геофизических процессов</p>	<p>Знает (З1) теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических процессов, связанных с сейсморазведочными методами по разведке и поискам полезных ископаемых</p> <p>Умеет (У1) применять знания по решению прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки</p> <p>Владеет (В1) знаниями при решении прямых и обратных (некорректных) задач сейсмических методов разведки и поисков месторождений жидких, газовых и твердых полезных ископаемых</p>
	<p>ПКС-8.2 использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации</p>	<p>Знает (З2) методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации</p> <p>Умеет (У2) анализировать, обобщать и оценивать геологическую, геофизическую, геохимическую, литологическую информации</p> <p>Владеет (В2) методами анализа геолого-геофизической, петрофизической, литологической и геохимической изученности</p>

		района работ, состояния и перспектив развития минерально-сырьевой базы района работ с привлечением к анализу сейсмических методов по разведке и поискам полезных ископаемых
--	--	---

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	26	0	26	128	Экзамен, курсовой проект

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				
1	1	Введение. Физические основы сейсморазведки.	2	-	-	10	3	ПКС-2 (34,У4, В4)	Вопросы к текущей аттестации
2	2	Геологические основы сейсморазведки.	2	-	-	4	7	ПКС-2 (32 У2, В2) ПКС-8 (32, У2, В2)	Вопросы к текущей аттестации
3	3	Геометрическая сейсмика. Решение прямых и обратных задач.	6	-	6	4	18	ПКС-2 (31-3, У1-3, В1-3) ПКС-8 (31-2, У1-2, В1-2)	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ
4	4	Методика и техника сейсморазведочных работ.	8	-	14	9	28	ПКС-2 (31-3, У1-3, В1-3) ПКС-8 (31-2, У1-2, В1-2)	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ
5	5	Обработка и интерпретация сейсморазведочных наблюдений	8	-	6	4	20	ПКС-2 (31-3, У1-3, В1-3) ПКС-8 (31-2, У1-2, В1-2)	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ
6	Курсовой проект		-	-	-	70	70	ПКС-2, ПКС-8	Защита КП

7	Экзамен				27	27	ПКС-2, ПКС-8	Вопросы к экзамену
Итого:		26	0	26	128	180		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «**Введение. Физические основы сейсморазведки**»

Раздел 2. «**Геологические основы сейсморазведки**».

Раздел 3. «**Геометрическая сейсмика. Решение прямых и обратных задач**».

Раздел 4. «**Методика и техника сейсморазведочных работ**».

Раздел 5. «**Обработка и интерпретация сейсморазведочных наблюдений**».

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение. Физические основы сейсморазведки.
2	2	2	-	-	Геологические основы сейсморазведки.
3	3	6	-	-	Геометрическая сейсмика. Решение прямых и обратных задач.
4	4	8	-	-	Методика и техника сейсморазведочных работ.
5	5	8	-	-	Обработка и интерпретация сейсморазведочных наблюдений
Итого:		26	-	-	

Практические занятия - учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	6			Лабораторная работа № 1 Решение обратной задачи сейсморазведки: построение преломляющей границы способом полей времен
2	4	2	-	-	Лабораторная работа № 2 Обработка данных сейсмокаротажа
3	4	2	-	-	Лабораторная работа № 3 Построение кинематической модели разреза с использованием данных сейсмокаротажа
4	4	2	-	-	Лабораторная работа № 4 Расчет параметров и построение на обобщенной плоскости линейной системы наблюдений МОВ ОГТ
5	4	2	-	-	Лабораторная работа № 5 Расчет и построение характеристики направленности линейной группы

					сейсмоприемников
6	4	2	-	-	Лабораторная работа № 6 Расчет и построение характеристики направленности системы ОГТ
7	4	2	-	-	Лабораторная работа № 7 Расчет параметров и построение площадной системы наблюдений
8	4	2	-	-	Лабораторная работа № 8 Расчёт характеристик направленности площадных групп сейсмоприёмников
9	5	6	-	-	Лабораторная работа №12 Построение структурных карт
Итого:		26	-	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	1			История развития сейсморазведки	Вопросы к текущей аттестации
2	1	3			Основные понятия теории упругости	Вопросы к текущей аттестации
3	1	3			Скоростная характеристика реальных сред	Вопросы к текущей аттестации
4	1	3			Скоростная неоднородность геологических сред. Разрешающая способность сейсморазведки	Вопросы к текущей аттестации
5	2	4			Стратиграфическая принадлежность сейсмических границ	Вопросы к текущей аттестации
6	3	4			Поле времен в двухслойных средах	Вопросы к текущей аттестации
7	4	3			Виды и методы сейсморазведочных работ	Защита лабораторных работ
8	4	3			Системы наблюдений сейсмических волн	Защита лабораторных работ
9	4	3			Аппаратура полевых сейсморазведочных исследований	Защита лабораторных работ
10	5	4			Прогнозирование геологического разреза	Защита лабораторных работ
11		70			Курсовая работа	Защита курсового проекта
12		27			Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену
Итого:		128	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: технология модульного обучения; информационно-коммуникационные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

1. Виды фильтрации и их применение при обработке сейсмического материала.
2. Корреляция волн разного типа и анализ временных разрезов.

3. Построение структурных карт в системе Integral +. Оценка точности сейсмических построений.
4. Миграция сейсмических данных.
5. Применение ПАК-преобразований при интерпретации сейсмических данных.
6. Виды скоростей в сейсморазведке и их использование при решении прямых и обратных задач сейсморазведки.
7. Основные особенности интерпретации с использованием интерпретаций системы Integral+.
8. Корреляция временных разрезов. Построение карт изохрон в системе Integral+.
9. Возможности базы данных при составлении схем изученности площадей. Выбор сети сейсмических профилей.
10. Назначение сейсмической базы данных. Расчет плотности сейсмических наблюдений.
11. создание регионального банка данных и его практическое использование.
12. Стратиграфическая привязка отражающих границ (в системе Integral+).
13. Назначение региональных сейсморазведочных работ. Основные этапы интерпретации полученных данных.
14. Обработка данных ВСП.
15. Назначение 3Д-сейсморазведки. Основные особенности интерпретации трехмерных данных.
16. Сущность метода сейсмокаротаж. Использование данных сейсмокаротаж для решения различных задач.
17. Составление и анализ различных сейсмических карт.
18. Коррекция статических поправок при обработке сейсмических данных.
19. Применение частотной фильтрации при обработке сейсмических данных.
20. Сущность и методика работ ВСП. Представление полученного материала.
21. Коррекция кинематических поправок при обработке сейсмических данных.
22. Основные этапы обработки сейсмических данных.

7. Контрольные работы

– учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	0-10
2	Текущий контроль	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
3	Работа на лабораторных занятиях	0-10
	Текущий контроль	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
4	Работа на лабораторных занятиях	0-20
5	Текущий контроль	0-20

6	Доклад по теме самостоятельной работы	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
2. ЭБС BOOK.RU <https://www.book.ru/>
1. Образовательная платформа «Юрайт» urait.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. Президентская библиотека www.prlib.ru
4. РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
5. УГТУ (г.Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>
6. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)
http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

Microsoft Windows
Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Сейсморазведка	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 328) Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая. Компьютер в комплекте. Учебно - наглядные пособия: Карта лицензирования недр в пределах ХМАО-Югры. Тектоническая карта ХМАО-Югры. Карта нефтегазоносности ХМАО-Югры. Лабораторные занятия:	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56

	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы) № 314 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, кресла. Компьютер в комплекте - 13 шт.	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56
	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) № 1119 Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70

11. Методические указания по организации СРС

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

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области водохозяйственного строительства. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

В этой связи следует отметить, что не менее 50% времени от общего времени на изучение дисциплины потребуется на работу с различными источниками: периодической литературой, учебниками, Интернет ресурсами и т.д. Изучение научно-методической литературы необходимо для подготовки к практическим занятиям, а также аттестационных материалов (расчетов, моделей, презентаций и т.п.).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (СР) обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний и умений без непосредственного участия преподавателя.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к практическим занятиям и итоговой аттестации по курсу. Внеаудиторная СР - это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности, выполняя во внеаудиторное время контрольные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Предметно и содержательно СР определяется государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

К средствам обеспечения СР относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, учебно-программные комплексы, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении творческих заданий;
- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответов;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Сейсморазведка

Код, специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Код компетенции		Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	ПКС-2. Способен проводить геофизические исследования, 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	ПКС-2.1 выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	<i>имеет слабое представление о приоритетных направлениях в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований</i>	<i>в основном</i> выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	<i>на хорошем уровне</i> выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований	<i>свободно и профессионально</i> выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований
		ПКС-2.2 анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований	<i>не</i> анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований	<i>на удовлетворительном уровне</i> анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований	<i>на хорошем уровне</i> анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований	<i>свободно и профессионально</i> анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	ПКС-2.3 оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	<i>не</i> оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	<i>на удовлетворительном уровне</i> оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	<i>на хорошем уровне</i> оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	<i>свободно и профессионально</i> оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях
	ПКС-2.4 обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	<i>не</i> обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	<i>на удовлетворительном уровне</i> обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	<i>на хорошем уровне</i> обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	<i>свободно и профессионально</i> обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-8 Способен 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</p>	<p>ПКС-8.1 решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших геофизических процессов</p>	<p><i>не</i> решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших геофизических процессов</p>	<p><i>на удовлетворительном уровне</i> решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших геофизических процессов</p>	<p><i>на хорошем уровне</i> решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших геофизических процессов</p>	<p><i>свободно и профессионально</i> решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших геофизических процессов</p>
	<p>ПКС-8.2 использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации</p>	<p><i>не</i> использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации</p>	<p><i>на удовлетворительном уровне</i> использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации</p>	<p><i>на хорошем уровне</i> использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации</p>	<p><i>свободно и профессионально</i> использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации</p>

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Сейсморазведка

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация: Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	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	30	30	100	-
2	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. :	58	30	100	-