

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:  
на заседании кафедры «Цифровые  
технологии в петрофизике»  
протокол № 6 от «20» апреля 2020 г.

И.О. Зав. кафедрой  / Низаева И.Г.

Согласовано:  
Председатель УМК Физико-технического  
института

 / Балапанов М.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Комплексная интерпретация данных разведочной геофизики

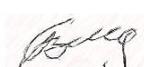
Вариативная часть

**Программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
05.04.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки:  
Цифровые технологии в петрофизике

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель) <u>Заместитель директора по научной работе ООО</u> <u>НПЦ «Геостра», к.г.-м.н.</u>	 / <u>Балдин В.А.</u>
--	---

Для приема: 2020 г.

Составитель/составители: Балдин В.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Цифровые технологии в петрофизике» протокол № 6 от «20» \_апреля 2020 г.

И.О. Заведующий кафедрой

 / Низаева И.Г.

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	11
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	11
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	12
4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	29
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	34
5.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	34
5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	34
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	35
Приложение 1	37

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать содержание работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-2)	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать методы и модификации сейсморазведки Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации данных геолого-геофизических исследований Знать основные способы увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ОПК-3)	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать возможности, ограничения и пути повышения эффективности геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5)	

	<p>Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования</p> <p>Знать требования к оформлению научных статей и докладов</p>	<p>владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ОПК-6)</p>	
	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы</p> <p>Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации</p> <p>Знать пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС.</p> <p>Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сеймопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.</p>	<p>способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры (ПК-1)</p>	
	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы</p> <p>Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации</p>	<p>способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2)</p>	
	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы</p> <p>Знать возможности, ограничения и решаемые задачи при геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач (ПК-4)</p>	
	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы</p> <p>Знать методы и модификации сейсморазведки</p> <p>Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки</p> <p>Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации</p>	<p>способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (ПК-6)</p>	

	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы</p> <p>Знать методы и модификации сейсморазведки</p> <p>Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки</p>	<p>готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач (ПК-9)</p>	
	<p>Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования</p> <p>Знать требования к оформлению научных статей и докладов</p>	<p>готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ (ПК-10)</p>	
Умения	<p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований.</p> <p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа</p>	<p>способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-2)</p>	
	<p>Уметь выполнять анализ данных МОГТ с позиций сеймостратиграфии</p> <p>Уметь выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения</p> <p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p>	<p>способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ОПК-3)</p>	

	<p>Уметь оценивать качество данных методов сейморазведки, ГИС и бурения</p> <p>Уметь составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных</p> <p>Уметь аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ</p>	<p>способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5)</p>	
	<p>Уметь составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных</p> <p>Уметь аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ</p> <p>Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи</p>	<p>владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ОПК-6)</p>	
	<p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p> <p>Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейморазведки.</p> <p>Уметь выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте</p>	<p>способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры (ПК-1)</p>	
	<p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p> <p>Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейморазведки.</p>	<p>способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2)</p>	

	<p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований.</p> <p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа</p>	<p>способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач (ПК-4)</p>	
	<p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p> <p>Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки.</p> <p>Уметь выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте</p>	<p>способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (ПК-6)</p>	
	<p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований.</p> <p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа</p>	<p>готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач (ПК-9)</p>	
	<p>Уметь составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных</p> <p>Уметь аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ</p> <p>Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи</p>	<p>готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ (ПК-10)</p>	

Владеть	Владеть методикой выполнения комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-2)	
	Владеть способностью выполнять комплексную интерпретацию сейсмических и других геолого-геофизических данных	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ОПК-3)	
	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку докладов	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5)	
	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ОПК-6)	

	<p>Владеть способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа</p> <p>Владеть способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры (ПК-1)</p>	
	<p>Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций</p>	<p>способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2)</p>	
	<p>Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач (ПК-4)</p>	
	<p>Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (ПК-6)</p>	

	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач (ПК-9)	
	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ (ПК-10)	

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Комплексная интерпретация данных разведочной геофизики» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Целью дисциплины является обеспечить подготовку специалиста в области сейсморазведки.

При изучении дисциплины обеспечивается базовая подготовка к самостоятельному и ответственному выполнению работ при комплексной интерпретации различных методов сейсморазведки и других геолого-геофизических методов; соблюдается связь с дисциплинами физико-математического и геологического образования; происходит знакомство с проблемами и перспективами комплексной интерпретации сейсморазведки и других геолого-геофизических методов в области физико-математических и геологических основ, методики и технологии комплексной интерпретации сейсмических данных и других геолого-геофизических методов, организации камеральных работ, применения сейсморазведки в комплексе с другими геолого-геофизическими методами для решения различных задач в геологоразведочном процессе.

Данная дисциплина использует важные положения геологии, геофизических исследований скважин. Успешное обучение данной дисциплине требует фундаментальных знаний студентами математики, физики, основ экономики и экологии, разведочной геофизики. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Разведочная геофизика». Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения дисциплины «Обработка и геологическая интерпретация данных сейсморазведки» и для написания выпускной квалификационной работы.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**ОПК-2** - способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливая последовательность решения профессиональных задач.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать содержание работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о содержании работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.	Студент в целом знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о содержании работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных, но допускает грубые ошибки.	Студент знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о содержании работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных, но допускает неточности и незначительные ошибки.	Знает всё: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о содержании работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.
Второй этап (умения)	Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований. Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа	Студент не умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований;	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований;	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований;	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований;

		разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.	ности на региональном этапе исследований ; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа, но допускает значительные ошибки	ности на региональном этапе исследований ; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа, но допускает незначительные ошибки	исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.
Третий этап (владение навыками)	Владеть методикой выполнения комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных	Практически не владеет: методикой выполнения комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.	Владеет слабо: методикой выполнения комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных, но допускает значительные ошибки	Владеет: методикой выполнения комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных, но допускает незначительные ошибки	Владеет: методикой выполнения комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.

**ОПК-3** - способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать методы и модификации сейсморазведки Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации данных геолого-геофизических исследований	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о	Студент в целом знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о	Студент знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о	Знает всё: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о

	Знать основные способы увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных методологических принципах комплексирования, современных направлениях интерпретации данных геолого-геофизических исследований.	литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; основных методологических принципах комплексирования, современных направлениях интерпретации данных геолого-геофизических исследований, но допускает грубые ошибки.	литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; основных методологических принципах комплексирования, современных направлениях интерпретации данных геолого-геофизических исследований, но допускает неточности и незначительные ошибки.	методах и модификациях сейсморазведки; разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных методологических принципах комплексирования, современных направлениях интерпретации данных геолого-геофизических исследований.
Второй этап (умения)	Уметь выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии Уметь выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.	Студент не умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии; выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.	Умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии; выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.	Умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии; выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.	Умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии; выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.

			бурения, но допускает значительные ошибки	бурения, но допускает незначительные ошибки	
Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью выполнять комплексную интерпретацию сейсмических и других геолого-геофизических данных.	Практически не владеет: способностью выполнять комплексную интерпретацию сейсмических и других геолого-геофизических данных.	Владеет слабо: способностью выполнять комплексную интерпретацию сейсмических и других геолого-геофизических данных, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью выполнять комплексную интерпретацию сейсмических и других геолого-геофизических данных, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью выполнять комплексную интерпретацию сейсмических и других геолого-геофизических данных.

**ОПК-5** - способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать возможности, ограничения и пути повышения эффективности геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности, ограничения и пути повышения эффективности геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Студент в целом знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности, ограничения и пути повышения эффективности геологической интерпретации данных методов сейсморазведки и бурения.	Студент знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности, ограничения и пути повышения эффективности геологической интерпретации данных методов сейсморазведки и бурения.	Знает всё: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности, ограничения и пути повышения эффективности геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.

			ки, ГИС и бурения, но допускает грубые ошибки.	ки, ГИС и бурения, но допускает неточности и незначительные ошибки.	
Второй этап (умения)	<p>Уметь оценивать качество данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения</p> <p>Уметь составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных</p> <p>Уметь аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ</p>	<p>Студент не умеет: оценивать качество данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения; составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ.</p>	<p>Умеет: оценивать качество данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения; составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ, но допускает значительные ошибки.</p>	<p>Умеет: оценивать качество данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения; составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Умеет: оценивать качество данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения; составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ.</p>
Третий этап (владение навыками)	<p>Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку докладов</p>	<p>Практически не владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку докладов.</p>	<p>Владеет слабо: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку докладов, но допускает</p>	<p>Владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку докладов, но допускает</p>	<p>Владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку докладов.</p>



		производственный опыт представлять в виде доклада, научной статьи.	защищать и отчёт по результатам камеральных работ; обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи, но допускает значительные ошибки	защищать и отчёт по результатам камеральных работ; обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи, но допускает незначительные ошибки	работ; обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи.
Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	Практически не владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций.	Владеет слабо: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций.

**ПК-1** - способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических	Студент в целом знает: о физико-математических геологических основах сейсморазведки	Студент знает: о физико-математических геологических основах сейсморазведки	Знает всё: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других

	<p>Знать пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС.</p> <p>Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.</p>	<p>методов исследования (ГИС) литосферы; основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации; путях повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; возможностях НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.</p>	<p>ки и других геолого-геофизически методов исследования (ГИС) литосферы; основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации; путях повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; возможностях НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства, но допускает грубые ошибки.</p>	<p>ки и других геолого-геофизически методов исследования (ГИС) литосферы; основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации; путях повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; возможностях НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства, но допускает неточности и незначительные ошибки.</p>	<p>геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации; путях повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; о возможностях НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.</p>
<p>Второй этап (умения)</p>	<p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p> <p>Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейморазведки.</p> <p>Уметь выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объемном варианте.</p>	<p>Студент не умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных</p>	<p>Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой</p>	<p>Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой</p>	<p>Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейморазведки; выполнять</p>

		историко-геологических моделей объёмном варианте.	сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей объёмном варианте, но допускает значительные ошибки	сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей объёмном варианте, но допускает незначительные ошибки	уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей объёмном варианте.
Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа Владеть способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Практически не владеет: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Владеет слабо: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки.

**ПК-2** - способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации.	Студент в целом знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации, но допускает грубые ошибки.	Студент знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации, но допускает неточности и незначительные ошибки.	Знает всё: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации.
Второй этап (умения)	Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения. Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки. Уметь выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте.	Студент не умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей

		объёмном варианте.	основе детальных историко-геологических моделей объёмном варианте, но допускает значительные ошибки	основе детальных историко-геологических моделей объёмном варианте, но допускает незначительные ошибки	историко-геологических моделей объёмном варианте.
Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа Владеть способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Практически не владеет: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Владеет слабо: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа; способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.

**ПК-4** - способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки	Студент имеет фрагментарные	Студент в целом знает:	Студент знает: о	Знает всё: о физико-

	и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать возможности, ограничения и решаемые задачи при геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; О возможностях, ограничениях и решаемых задачах при геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; О возможностях, ограничениях и решаемых задачах при геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает грубые ошибки.	физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; О возможностях, ограничениях и решаемых задачах при геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает неточности и незначительные ошибки.	математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; О возможностях, ограничениях и решаемых задачах при геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.
Второй этап (умения)	Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований. Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа	Студент не умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа, но допускает значительные ошибки	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа, но допускает незначительные ошибки	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.

Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Практически не владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Владеет слабо: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.
---------------------------------	--	--	--	--	---

ПК-6 - способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать методы и модификации сейсморазведки Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации.	Студент в целом знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации.	Студент знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации.	Знает всё: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных методологических принципах комплексирования, современные направления интерпретации.

			направления интерпретации, но допускает грубые ошибки.	направления интерпретации, но допускает неточности и незначительные ошибки.	
Второй этап (умения)	Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения. Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки. Уметь выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте	Студент не умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей объёмном варианте.	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте, но допускает значительные ошибки	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте, но допускает незначительные ошибки	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте.
Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Практически не владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Владеет слабо: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.

ПК-9 - готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать методы и модификации сейсморазведки Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки.	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающих способностях методов ГИС и сейсморазведки.	Студент в целом знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающих способностях методов ГИС и сейсморазведки; допускает грубые ошибки.	Студент знает: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающих способностях методов ГИС и сейсморазведки; допускает неточности и незначительные ошибки.	Знает всё: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающих способностях методов ГИС и сейсморазведки.
Второй этап (умения)	Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований. Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа	Студент не умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.	Умеет: разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований; разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.

			методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа, но допускает значительные ошибки	методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа, но допускает незначительные ошибки	
Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Практически не владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	Владеет слабо: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.

ПК-10 - готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		«Не удовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Первый этап (знания)	Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования. Знать требования к оформлению научных статей и докладов.	Студент имеет фрагментарные знания: о порядке оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования; о требованиях к оформлению научных статей и докладов.	Студент в целом знает: о порядке оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования; о требованиях к оформлению научных статей и докладов.	Студент знает: о порядке оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования; о требованиях к оформлению научных статей и докладов.	Знает всё: о порядке оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования; о требованиях к оформлению научных статей и докладов.

			допускает грубые ошибки.	допускает неточности и незначительные ошибки.	
Второй этап (умения)	Уметь составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных Уметь аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи	Студент не умеет: составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ ; обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи.	Умеет: составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ ; обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи, но допускает значительные ошибки	Умеет: составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ ; обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи, но допускает незначительные ошибки	Умеет: составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ ; обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи.
Третий этап (владение навыками)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	Практически не владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	Владеет слабо: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций, но допускает значительные ошибки	Владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций, но допускает незначительные ошибки	Владеет: способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения		Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать содержание работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных	ОПК-2	Контрольная работа Экзамен
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать методы и модификации сейсморазведки Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации данных геолого-геофизических исследований Знать основные способы увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	ОПК-3	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать возможности, ограничения и пути повышения эффективности геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ОПК-5	
	Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования Знать требования к оформлению научных статей и докладов	ОПК-6	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации Знать пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС. Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	ПК-1	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации	ПК-2	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы Знать возможности, ограничения и решаемые задачи при геологической интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПК-4	

	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы</p> <p>Знать методы и модификации сейсморазведки</p> <p>Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки</p> <p>Знать основные методологические принципы комплексирования, современные направления интерпретации</p>	ПК-6	
	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы</p> <p>Знать методы и модификации сейсморазведки</p> <p>Знать разрешающую способность методов ГИС и сейсморазведки</p>	ПК-9	
	<p>Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования</p> <p>Знать требования к оформлению научных статей и докладов</p>	ПК-10	
2-й этап Умения	<p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований.</p> <p>Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа</p>	ОПК-2	Отчет по интерпретации материала
	<p>Уметь выполнять анализ данных МОГТ с позиций сеймостратиграфии</p> <p>Уметь выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения</p> <p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p>	ОПК-3	
	<p>Уметь оценивать качество данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения</p> <p>Уметь составлять геологический отчет по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных</p> <p>Уметь аргументированно защищать отчет по результатам камеральных работ</p>	ОПК-5	
	<p>Уметь составлять геологический отчет по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных</p> <p>Уметь аргументированно защищать отчет по результатам камеральных работ</p> <p>Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи</p>	ОПК-6	
	<p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p> <p>Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки.</p> <p>Уметь выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объемном варианте</p>	ПК-1	
	<p>Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.</p>	ПК-2	

	Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки.		
	Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований. Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа	ПК-4	
	Уметь выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения. Уметь выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки. Уметь выполнять уточнение строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте	ПК-6	
	Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований. Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа	ПК-9	
	Уметь составлять геологический отчёт по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных Уметь аргументированно защищать отчёт по результатам камеральных работ Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи	ПК-10	
3-й этап Владеть навыками	Владеть методикой выполнения комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных	ОПК-2	Письменная контрольная работа  Отчет по интерпретации материала
	Владеть способностью выполнять комплексную интерпретацию сейсмических и других геолого-геофизических данных	ОПК-3	
	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку докладов	ОПК-5	
	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	ОПК-6	
	Владеть способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазоносности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа Владеть способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПК-1	
	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	ПК-2	
	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПК-4	
	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПК-6	
	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПК-9	

	Владеть способностью выполнять критический анализ данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	ПК-10	
--	--	-------	--

### Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

*Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов.*

Пример экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»  
Физико-технический институт  
Кафедра геофизики

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине «Комплексная интерпретация данных разведочной геофизики»

Направление 05.04.01: «Геология»

Направленность (профиль) программы: «Цифровые технологии в петрофизике»

1. Разрешающая способность геофизических методов. Разрешающая способность сейсморазведки по вертикали и горизонтали. Разрешающая способность сейсмических методов при изучении литосферы.

2. Основные принципы комплексной интерпретации МОГТ, ГИС и бурения. Возможности ГИС и бурения для уточнения данных МОГТ. Возможности МОГТ для уточнения данных ГИС и бурения.

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой Низаева И.Г.

- **5** баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **4** баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **3** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **2** баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике. Студент не смог ответить на большую часть дополнительных вопросов.

### Контрольная работа

Описание контрольной работы №1:

Контрольная работа состоит из 2 теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут.

Пример варианта контрольной работы

1. Зависимость эффективности геофизических методов от природных, технических и субъективных факторов
2. Преимущества сейсморазведки перед другими геофизическими методами в использовании для интерпретации измеряемых величин.

Критерии оценивания	
«не зачтено»	«зачтено»
Студент дал менее 60% правильных ответов на вопросы текущего контроля	Студент дал от 60% правильных ответов на вопросы текущего контроля

### Письменная контрольная работа

Описание письменной контрольной работы

Письменная контрольная работа состоит из 3 теоретических вопросов . Время выполнения – 90 минут.

Пример варианта Письменной контрольной работы:

1. Методы изучения строения литосферы.
2. Измеряемые величины (дискриминаторы) в геофизике.
3. Сейсморазведка МОГТ, как основной метод наземных исследований. Комплекс геолого-геофизических методов при бурении скважин.

Критерии оценивания	
«не зачтено»	«зачтено»
Студент дал менее 60% правильных ответов на вопросы текущего контроля	Студент дал от 60% правильных ответов на вопросы текущего контроля

### Практические задания по интерпретации данных сейсморазведки.

Выполнить описание сейсмограмм.

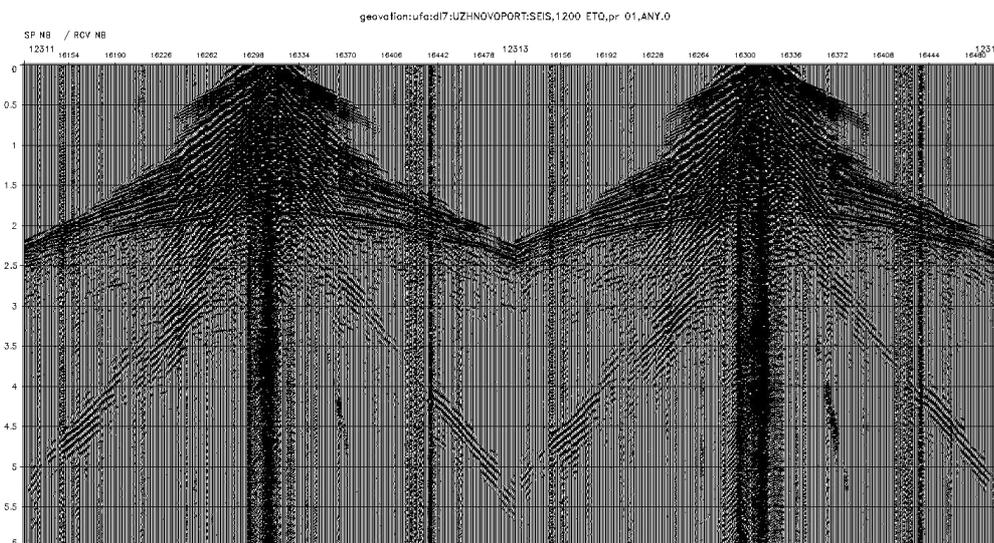
По сейсмограммам провести описание- какого типа сейсмограмма, номера ПВ,ПП.

Определить и выделить типы волн/помех.

Определить времена, на которых выделяются целевые горизонты, определить кинематическую поправку.

Определить линию Мьютинга.

**Пример сейсмограммы:**



Описание методики оценивания интерпретации скважинного материала:

**зачтено** –выставляется студенту если определен тип сейсмограммы, выделены и описаны волны, определенно время горизонтов и правильно рассчитана поправка, линия мьютинга отрисована корректно.

**Не зачтено** – выставляется студенту если допущены ошибки при определении типа сейсмограммы, нету данных по типу волн, линия мьютинга отрисована неверно.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Федьинский В.В. Разведочная геофизика. Геофизические методы исследования земной коры, поисков и разведки полезных ископаемых: учеб.пособие.- Москва: Недра, 1967. – 672стр. [в библ. БашГУ имеется 12 экз.]
2. Валиуллин Р.А. Комплексная интерпретация геофизических данных на основе типовых диаграмм: учеб.пособие/ М-во образования науки РФ, БашГУ.-Уфа.-2004.-98стр. [в библ. БашГУ имеется 128 экз.]

#### Дополнительная литература

1. Валиуллин, Р.А. Промысловая геофизика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.А. Валиуллин, Л.Е. Кнеллер ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2015 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— [URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin\\_Kneller\\_Promyslovaja\\_geofizika\\_up\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_Kneller_Promyslovaja_geofizika_up_2015.pdf)
2. Соколов, А.Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А.Г. Соколов, Н. Черных; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2015. - 144 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1277-2 ; То же [Электронный ресурс]. - <URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439082>>

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

#### А) Ресурсы Интернет

1. Электронная библиотечная система. ЭБ БашГУ. – Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. – <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. – Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. – <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства. Лань. – Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – Справочно-поисковый аппарат библиотеки. Включает в себя систему каталогов и картотек, справочно-библиографический фонд. – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. <http://www.geofiziki.ru>
6. <http://geo.web.ru>
7. <http://www.geokniga.org>

## Б) Программное обеспечение

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г.
3. Программный комплекс «Прайм». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». На основании договора «Соглашение о стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовке кадров» №1-14 от 01.09.2014г.

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p><b>1. учебная аудитория для проведения семинарского типа:</b> аудитория № 221 (физмат корпус-учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b> аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p><b>3. учебная аудитория для текущего контроля и</b></p>	<p><b>Аудитория № 221</b></p> <p>1.Интерактивная доска SMART Board 680, диагональ 77"/195,6см (в комплекте ПО SMART Notebook) – 1шт.</p> <p>2.Рабочая станция Aquarius Elit E50 S44 + LG L2000C [20" LCD] – 10шт.</p> <p>3.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI.</p> <p>4.Учебная специализированная мебель.</p> <p><b>Аудитория 216</b></p> <p>1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт.</p> <p>2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>3. Geovation .Договор: Соглашение о научно-техническом сотрудничестве с ООО НПЦ «Геостра». Срок лицензии–бессрочно</p>

<p><i>промежуточной аттестации:</i> аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), аудитория № 528а (физмат корпус-учебное).</p>	<p>3. Учебная специализированная мебель, доска, экран.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>1. Учебная специализированная мебель.  2. Учебно-наглядные пособия.  3. Стенд по пожарной безопасности.  4. Моноблоки стационарные – 5 шт,  5. Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория 528а</b></p> <p>1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт.  2. Доска магнитно маркерная -1 шт.  3. Проектор ACER P1201B-1 шт.  4. Экран ScreenMedia Economy-1 шт.  5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт.  6. Учебная специализированная мебель.</p>	
--	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Комплексная интерпретация данных разведочной геофизики на 2 семестр

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	27,7
лекций	
практических/ семинарских	26
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	80,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма(ы) контроля:

Экзамен 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Введение</b>								
1.	Методы изучения строения литосферы		2		9	1,2,3	Физические поля, характеризующие недра Земли	
<b>I. Эффективность геолого-геофизических методов</b>								
2.	Эффективность геофизических методов при изучении литосферы		2		9	1,2,3	Влияние субъективных факторов	
3	Разрешающая способность геофизических методов		2		9	1,2,3	Разрешающая способность сейсмических методов при изучении литосферы	Контрольная работа
4	Рациональный комплекс геолого-геофизических методов при поисках нефти и газа		2		9	1,2,3	Геологические методы исследования скважин	
<b>II. Комплексная интерпретация данных сейсморазведки и бурения</b>								
5	Основные принципы комплексной интерпретации МОГТ, ГИС и бурения		4		9	1,2,3	Уточнение данных ГИС. Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отчет по интерпретации материала
6	Основные способы увязки данных МОГТ и ГИС		4		9	1,2,3	Построение синтетических сейсмических трасс. Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отсчет по интерпретации материала
7	Основные этапы комплексной интерпретации данных МОГТ, ГИС и бурения		4		9	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отсчет по интерпретации материала
<b>III. Примеры интерпретации</b>								

8	Примеры комплексной интерпретации геолого-геофизических данных при поисках нефти и газа		2		9	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отчет по интерпретации материала
9	Пути повышения эффективности комплексной интерпретации при поисках нефти и газа		4		8,3	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Письменная контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>		26		80,3			

