

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

Утверждено:
на заседании кафедры геофизики
протокол № 13 от «18» июня 2018 г.

Согласовано:
Председатель УМК Физико-технического
института

Зав. кафедрой  / Валиуллин Р.А.

 / Балапанов М.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Комплексная интерпретация данных сейсморазведки


Дисциплина по выбору

Программа специалитета

Направление подготовки (специальность)
21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль) подготовки:
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

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


Для приема: 2018 г.

Уфа 2018

Составитель/составители: Балдин В.А., канд. г.-м. наук

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геофизики, протокол № 13 от «18» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой

 / Валиуллин Р.А. /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой

_____ / Р.А. Валиуллин/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой

_____ / Р.А. Валиуллин/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой

_____ / Р.А. Валиуллин

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	9
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	9
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
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	9
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	19
4.3 Рейтинг план дисциплины (приложение №3)	20
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
5.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	22
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23
Приложение 1	25
Приложение 2	27
Приложение 3	31

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 основные способы увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15)	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	Способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19)	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; Знать пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС. Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	Способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2)	

	<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 данных геолого-геофизических исследований</p> <p>Знать основные способы увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС</p>	<p>способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5)</p>	
	<p>Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов. Знать основы комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных. Знать содержание работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.</p>	<p>способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7)</p>	
Умения	<p>Уметь выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии</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>способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15)</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>Способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19)</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>Способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2)</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>способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5)</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>способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне</p> <p>фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7)</p>	
Владения	<p>Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15)</p>	
	<p>Владеть способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейморазведки при прогнозе нефтегазонасыщенности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа</p> <p>Владеть способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>Способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19)</p>	

	<p>Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>Способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2)</p>	
	<p>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.</p>	<p>способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5)</p>	
	<p>Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.</p>	<p>способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7)</p>	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Комплексная интерпретация данных сейсморазведки» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 5 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», «Методика и техника полевых сейсморазведочных работ». Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения дисциплины «Обработка данных сейсморазведки и геологическая интерпретация» 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 и Приложении №2.

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

ПК-15 способностью 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.

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;	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математических и геологических основах сейсморазведки и	Студент в целом знает: о физико-математическ их и геологически х основах	Студент знает: о физико-математическ их и геологически х основах	Знает всё: о физико-математически и геологических основах сейсморазведки

	Знать основные способы увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	других геолого-геофизических методов; основные способа увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	сейсморазведки и других геолого-геофизических методов; основные способа увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС., но допускает грубые ошибки.	сейсморазведки и других геолого-геофизических методов; основные способа увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС., но допускает неточности и незначительные ошибки.	и других геолого-геофизических методов; основные способа увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.
Второй этап (умения)	Уметь выполнять анализ данных МОГТ с позиций сеймостратиграфии 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 сеймостратиграфии и Уметь 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 сеймостратиграфии Уметь выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения, но допускает значительные ошибки	Умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сеймостратиграфии Уметь выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения., но допускает незначительные ошибки	Умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сеймостратиграфии Уметь выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.

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-19 - способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки.

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 НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	Студент в целом знает: о физико-математическое и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства, но допускает грубые ошибки.	Студент знает: о физико-математическое и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства, но допускает неточности и незначительные ошибки.	Знает всё: о физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.

<p>Второй этап (умения)</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Умеет: 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</p>	<p>Умеет: 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</p>	<p>Умеет: 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.</p>
<p>Третий этап (владение навыками)</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>

			допускает значительные ошибки	незначительные ошибки	
--	--	--	-------------------------------	-----------------------	--

ПСК- 2.2 - способностью применять знания о современных методах геофизических исследований.

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 пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС. Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	Студент в целом знает: о физико-математическое и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства, но допускает грубые ошибки.	Студент знает: о физико-математическое и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства, но допускает неточности и незначительные ошибки.	Знает всё: о физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС; о возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.

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.

ПСК-2.5 способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ.

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	Студент	. Знает всё: о

	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	знания: о физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных способах увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	целом знает: о физико-математическое и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о основных способах увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС, но допускает грубые ошибки.	знает: о физико-математическое и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о основных способах увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС, но допускает неточности и незначительные ошибки.	о физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; о методах и модификациях сейсморазведки; о разрешающей способности методов ГИС и сейсморазведки; о основных способах увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.
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-	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение	Умеет: выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения; выполнять уточнение геологического строения, коллекторских свойств и флюидонасыщения на основе многоволновой сейсморазведки; выполнять уточнение	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

		геологических моделей в объёмном варианте.	строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте, но допускает значительные ошибки	строения на основе детальных историко-геологических моделей в объёмном варианте, но допускает незначительные ошибки	детальных историко-геологических моделей в 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.

ПСК-2.7 - способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.

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»

		»			
Второй этап (умения)	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов. Знать основы комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных. Знать содержание работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.	Студент имеет фрагментарные знания: о физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов; о основах комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; о содержании работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.	Студент в целом знает: о физико-математическ ие и геологически е основы сейсморазведки и других геолого-геофизическ их методов; о основах комплексной интерпретаци и сейсмических и других геолого-геофизическ их данных; о содержании работ по комплексной интерпретаци и сейсмических и других геолого-геофизическ их данных, но допускает грубые ошибки.	Студент знает: о физико-математическ ие и геологически е основы сейсморазведки и других геолого-геофизическ их методов; о основах комплексной интерпретаци и сейсмических и других геолого-геофизическ их данных; о содержании работ по комплексной интерпретаци и сейсмических и других геолого-геофизическ их данных, но допускает неточности и незначительны е ошибки.	Знает всё: о физико-математическ ие и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов; о основах комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных; о содержании работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.
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	Умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии; выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с	Умеет: выполнять анализ данных МОГТ с позиций сейсмостратиграфии; выполнять прогнозирование литологии, коллекторских свойств и нефтегазонасыщения по сейсмическим параметрам на основе корреляционных связей с бурения;

			данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения, но допускает значительные ошибки	данными бурения; выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения, но допускает незначительные ошибки	выполнять комплексирование НВСП, МОГТ, ГИС и бурения.
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.

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10). Шкалы оценивания:

- менее 45 – «неудовлетворительно»;
- от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;
- от 60 до 79 баллов – «хорошо»;
- от 80 баллов – «отлично».

Критериями оценивания заочной формы являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины).

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 основные способы увязки данных метода общей глубинной точки (МОГТ) и ГИС.	ПК-15	Письменная тест Экзамен
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства.	ПК-19	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов исследования (ГИС) литосферы; Знать пути повышения эффективности геологической интерпретации МОГТ и ГИС. Знать возможности НВСП (непродольное вертикальное сейсмопрофилирование) для изучения околоскважинного пространства	ПСК-2.2	
	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.	ПСК-2.5	
	Знать физико-математические и геологические основы сейсморазведки и других геолого-геофизических методов. Знать основы комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных. Знать содержание работ по комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.	ПСК-2.7	
2-й этап Умения	Уметь выполнять анализ данных МОГТ с позиций сеймостратиграфии. 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.	ПК-15	Контроль обработка скважинного материала
	Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазонасыщенности на региональном этапе исследований. Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.	ПК-19	
	Уметь разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазонасыщенности на региональном этапе исследований. Уметь разрабатывать рациональный	ПСК-2.2	

	комплекс методов ГИС и сейсморазведки при поисках нефти и газа.		
	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.	ПСК-2.5	
	Уметь выполнять геологическую интерпретацию сейсмической информации в комплексе с другими геолого-геофизическими методами. Уметь контролировать процесс комплексной интерпретации сейсмической информации и других геолого-геофизических данных. Уметь составлять геологическое заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных.	ПСК-2.7	
3-й этап Владеть навыками	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПК-15	Защита заключения по скважинному материалу
	Владеть способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазонасыщенности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа Владеть способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПК-19	
	Владеть способностью комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПСК-2.2	
	Владеть способностью разрабатывать рациональный комплекс методов ГИС и сейсморазведки при прогнозе нефтегазонасыщенности на региональном этапе исследований и при поисках нефти и газа Владеть способностью составлять заключение по комплексной интерпретации данных методов сейсморазведки, ГИС и бурения.	ПСК-2.5	
	Владеть методикой комплексной интерпретации сейсмических и других геолого-геофизических данных. Владеть способностью определять рациональный комплекс геолого-геофизических методов при решении различных геологоразведочных задач.	ПСК-2.7	

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в Приложении №3.

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 сейсморазведки»

Специальность: 21.05.03 «Технология геологической разведки»

Специализация: «Геофизические методы исследования скважин»

1. Методы изучения строения литосферы. Геологические методы. Геофизические методы.
2. Разрешающая способность геофизических методов. Разрешающая способность сейсморазведки по вертикали и горизонтали. Разрешающая способность сейсмических методов при изучении литосферы.

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой Валиуллин Р.А.

- **25-30** 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.

- **17-24** 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.

- **10-16** 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.

- **1-10** 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.

Методика оценивания экзамена для заочной формы

- **«отлично»** - 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.

- **«хорошо»** - 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.

- **«удовлетворительно»** - 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.

- **«неудовлетворительно»** - 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.

Письменный тест

Содержит задания для контроля усвоения материала. Тест рассчитан на 50 минут и содержит 30 вопросов.

Примеры вопросов теста:

Вопрос 1

Что не входит в Переходную обстановку осадконакопления?

1. Эоловые.
2. Терригенные;
- +3. Дельты;

Вопрос 2

Определение обстановки осадконакопления- Эоловые осадки?

1

2 . результат деятельности ледников: морены, зандры;

+3. результат деятельности ветра: дюны, дюны и барханы, пески; гор: конусы выноса, сели

Описание методики оценивания вопросов теста:

Правильный ответ на каждое из 30 заданий оценивается в 1 балла. Максимально возможное количество баллов за тест – 30.

Описание методики оценивания вопросов теста для заочной форму обучения.

«зачтено» - выставляется студенту, ответившему правильно на 12-20 вопросов.

«не зачтено» - выставляется студенту. Ответившему правильно меньше 11 вопросов.

Практические задания по интерпретации данных сейсморазведки.

Выполнить описание сейсмограмм.

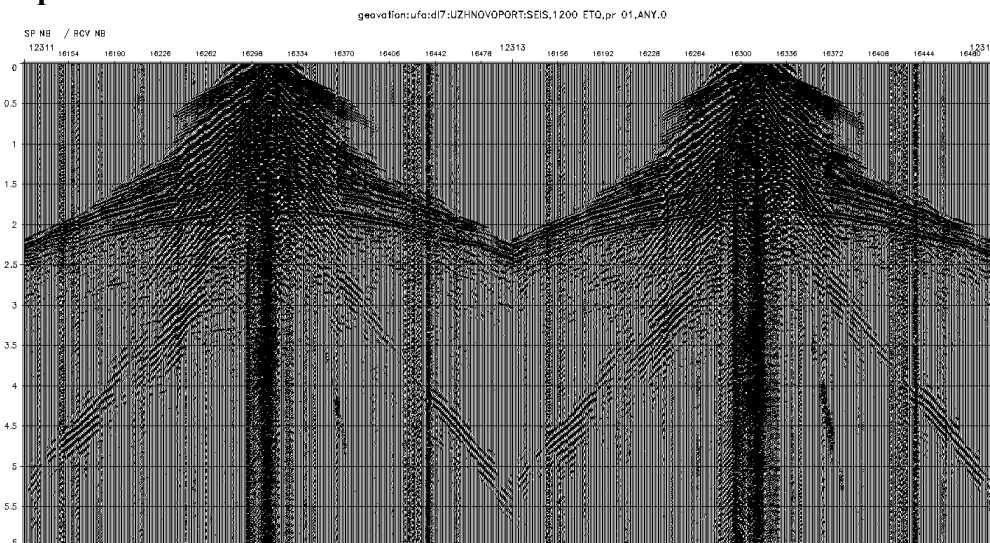
По сейсмограммам провести описание- какого типа сейсмограмма, номера ПВ,ПП.

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:

15-20 баллов –выставляется студенту если определен тип сейсмограммы, выделены и описаны волны, определенно время горизонтов и правильно рассчитана поправка, линия мьютинга отрисована корректно.

0-14 баллов – выставляется студенту если допущены ошибки при определении типа сейсмограммы, нету данных по типу волн, линия мьютинга отрисована неверно.

Описание методики оценивания интерпретации скважинного материала для очной формы:

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

«незачтено» – 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. Ленский В.А. Скважинная сейсморазведка / В.А. Ленский, Р.Я. Адиев, А.Я. Адиев; ОАО "Башнефтегеофизика". — Уфа: Информреклама, 2012. — 344 с.[в библиотеке БашГУ имеется 9 экз.]
2. Ленский В.А. Вертикальное сейсмическое профилирование: курс лекций / БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. — 154 с.[в библиотеке БашГУ имеется 37 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>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория №216 (физмат корпус - учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 216 (физмат корпус - учебное)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, № 216 (физмат корпус - учебное)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 216 (физмат корпус - учебное);</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы:</p>	<p>Аудитория № 216</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>3.Учебная специализированная мебель, доска, экран.</p> <p>Читальный зал №2</p> <p>1.Учебная специализированная мебель.</p> <p>2.Учебно-наглядные пособия.</p> <p>3.Стенд по пожарной безопасности.</p> <p>4.Моноблоки стационарные – 5 шт,</p> <p>5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 528а</p> <p>1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт.</p> <p>2. Доска магнитно-маркерная -1 шт.</p> <p>3. Проектор ACER P1201B-1 шт.</p> <p>4. Экран Screen Media Economy-1 шт.</p> <p>5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт.</p> <p>6. Учебная специализированная мебель.</p>	<p>1.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.</p> <p>2. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>3. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно</p>

читальный зал №2 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528а (физмат корпус - учебное).		
---	--	--

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Комплексная интерпретация данных сейсморазведки на 9 семестр

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	103,2
лекций	34
практических/ семинарских	68
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	15
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

Экзамен 9 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
Введение								
1.	Методы изучения строения литосферы	2				1,2,3	Физические поля, характеризующие недра Земли	
I. Эффективность геолого-геофизических методов								
2.	Эффективность геофизических методов при изучении литосферы	2	8		4	1,2,3	Влияние субъективных факторов	
3	Разрешающая способность геофизических методов	2	8		4	1,2,3	Разрешающая способность сейсмических методов при изучении литосферы	Письменный тест
4	Рациональный комплекс геолого-геофизических методов при поисках нефти и газа	2	8		4	1,2,3	Геологические методы исследования скважин	
II. Комплексная интерпретация данных сейсморазведки и бурения								
5	Основные принципы комплексной интерпретации МОГТ, ГИС и бурения	6	8		6	1,2,3	Уточнение данных ГИС. Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отчет по интерпретации материала
6	Основные способы увязки данных МОГТ и ГИС	4	8		6	1,2,3	Построение синтетических сейсмических трасс. Интерпретация	Отчет по интерпретации материала

							реального материала разведочной геофизики	
7	Основные этапы комплексной интерпретации данных МОГТ, ГИС и бурения	4	8		6	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отсчет по интерпретации материала
III. Примеры интерпретации								
8	Примеры комплексной интерпретации геолого-геофизических данных при поисках нефти и газа	10	10		6	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отсчет по интерпретации материала
9	Пути повышения эффективности комплексной интерпретации при поисках нефти и газа	2	10		4,8	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	
	Всего часов:	34	68		40,8			

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Комплексная интерпретация данных сейсморазведки на 6 семестр

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	59,7
лекций	58
практических/ семинарских	
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)	75,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	9

Форма(ы) контроля:
Экзамен 6 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
Введение								
1.	Методы изучения строения литосферы	4			4	1,2,3	Физические поля, характеризующие недра Земли	
I. Эффективность геолого-геофизических методов								
2.	Эффективность геофизических методов при изучении литосферы	6			4	1,2,3	Влияние субъективных факторов	
3	Разрешающая способность геофизических методов	6			9	1,2,3	Разрешающая способность сейсмических методов при изучении литосферы	Письменный тест
4	Рациональный комплекс геолого-геофизических методов при поисках нефти и газа	6			9	1,2,3	Геологические методы исследования скважин	
II. Комплексная интерпретация данных сейсморазведки и бурения								
5	Основные принципы комплексной интерпретации МОГТ, ГИС и бурения	6			11	1,2,3	Уточнение данных ГИС. Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Контроль по интерпретации материала
6	Основные способы увязки данных МОГТ и ГИС	6			11	1,2,3	Построение синтетических сейсмических трасс. Интерпретация	Отсчет по интерпретации материала

							реального материала разведочной геофизики	
7	Основные этапы комплексной интерпретации данных МОГТ, ГИС и бурения	6			11	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Контроль по интерпретации материала
III. Примеры интерпретации								
8	Примеры комплексной интерпретации геолого-геофизических данных при поисках нефти и газа	10			11	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	Отсчет по интерпретации материала
9	Пути повышения эффективности комплексной интерпретации при поисках нефти и газа	8			5,3	1,2,3	Интерпретация реального материала разведочной геофизики	
	Всего часов:	58	0	0	75,3			

Рейтинг – план дисциплины

«Комплексная интерпретация данных сейсморазведки»

специальность 21.05.03 Технология геологической разведки
 специализация: Геофизические методы исследования скважин
 курс 5, семестр 9

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Эффективность геолого-геофизических методов				
Текущий контроль				
Контроль обработки скважинного материала	5	1	0	5
Письменная тест	30	1	0	30
Рубежный контроль				
Защита заключения по скважинному материалу	15	1	0	15
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 1			0	50
Модуль 2 Комплексная интерпретация данных сейсморазведки и бурения				
Текущий контроль				
Контроль обработки скважинного материала	5	1	0	5
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 2				5
Модуль 3. Примеры интерпретации				
Рубежный контроль				
Защита заключения по скважинному материалу	15	1	0	15
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 3				15
Поощрительные баллы				
Участие в олимпиадах по общей физике			0	10
Итого поощрительных баллов			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
экзамен			0	30