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

Утверждено:	Согласовано:
на заседании кафедры геофизики	Председатель УМК факультета /института
протокол <u>№ 13 от «18» июня 2018 г</u> .	
Am	/_Балапанов М.Х.
Зав. кафедрой /Валиуллин Р.А.	
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Д	исциплины (модуля)
Дисциплина Комплексная	интерпретация данных ГИС
Вариат	ивная часть
_ <u></u>	ment ment
_	
Программа м	агистратуры
Направление подгото	овки (специальность)
05.04.01	· /
Программа	полготовки:
<u> Цифровые техноло</u>	
	* *
Квалиф	
<u>Mar</u>	истр
Разработчик (составитель) проф.,д.т.н., проф.	
<u>проф.,д.т.н., проф.</u>	D. A.
	/Валиуллин Р.А.

Год приема: 2018

УФА 2018 г.

Составитель / составители:

Валиуллин Р.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геофизики протокол № 13 от «18» июня 2018 г..

Заведующий кафедрой ___/_Валиуллин Р.А.

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	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	8
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	8
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	8
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	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
Приложение 1	21

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:

ОПК-2 способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавли-

вать последовательность решения профессиональных задач;

	Результаты обучения	Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать основы составления программы исследования ГИС раз-	ОПК-2	
	личных отложений и типов коллекторов		
2	Знать различные методики комплексной интерпретации дан-		
Знания	ных стандартных методов ГИС различных отложений и типов		
	коллекторов		
	Знать теоретические основы специальных методов ГИС		
	Уметь составлять программы на проведение исследований	ОПК-2	
	ГИС для различных отложений и типов коллекторов		
Умения	Уметь использовать комплексные методики интерпретации		
у мения	стандартных методов ГИС для определения свойств породы		
	Уметь комплексировать результаты интерпретации стандарт-		
	ных и специальных методов ГИС		
	Владеть навыками составления программ геофизических ис-	ОПК-2	
	следований скважин различных отложений и типов коллекто-		
Владения	ров		
(навыки / опыт	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных		
деятельности)	методов ГИС		
	Владеть навыками анализа результатов комплексной интер-		
	претации стандартных и специальных методов ГИС		

ОПК-3 способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных

разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

I wante	Результаты обучения		При
	·	компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать основы интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС	ОПК-3	
Знания	Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС		
Умения	Уметь применять на практике знания разделов геологии, петрофизики и ГИС	ОПК-3	
у мения	Уметь применять на практике знания по геологии и свойствам, определяемым по ГИС		
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть практическими навыками интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС	ОПК-3	
	Владеть практическими навыками использования взаимосвязи геологии и свойств определяемых по ГИС		

ОПК-5 способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать

и распространять результаты своей профессиональной деятельности:

11 partinpour par	1 7		
		Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
Знания	Знать физические основы стандартных методов ГИС различ-	ОПК-5	
	ных отложений и типов коллекторов		

	Знать возможности, ограничения и пути повышения эффектив-		
	ности стандартных методов ГИС различных отложений и ти-		
	пов коллекторов		
	Уметь оценивать качество данных стандартных методов ГИС	ОПК-5	
	различных отложений и типов коллекторов		
Умения	Уметь составлять заключение по результатам комплексной		
у мения	интерпретации данных стандартных методов ГИС различных		
	отложений и типов коллекторов Уметь аргументированно за-		
	щищать заключение по результатам камеральных работ		
Владения	Владеть способностью выполнять критический анализ данных	ОПК-5	
бладения (навыки / опыт деятельности)	стандартных методов ГИС различных отложений и типов кол-		
	лекторов, составлять заключение, выполнять обобщение про-		
деятельности)	фессионального опыта и подготовку научных докладов		

ОПК-6 владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;

	Результаты обучения	Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать порядок оформления научно-технической документации	ОПК-6	
2,,,,,,,,	по комплексной интерпретации данных стандартных методов		
Знания	ГИС различных отложений и типов коллекторов		
	Знать требования к оформлению научных статей и докладов		
	Уметь составлять заключение по результатам камеральных	ОПК-6	
	работ на основе комплексной интерпретации данных стандарт-		
	ных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов		
Умения	Уметь аргументированно защищать заключение по результа-		
	там камеральных работ		
	Уметь обобщать производственный опыт и представлять в ви-		
	де доклада, научной статьи		
	Владеть способностью выполнять критический анализ данных	ОПК-6	
Владения	стандартных методов ГИС различных отложений и типов кол-		
(навыки / опыт	лекторов,		
деятельности)	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.

	Результаты обучения	Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать основы интеграции фундаментальных разделов геоло-	ПК-1	
	гии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических		
Знания	решений профессиональных задач		
кинанс	Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых		
	по ГИС при формировании диагностических решений профес-		
	сиональных задач		
	Уметь формировать диагностические пути решения задач	ПК-1	
	определения свойств пород по ГИС на основе знаний фунда-		
Умения	ментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС		
у мения	Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и		
	свойств, определяемых по ГИС при формировании диагности-		
	ческих решений определения свойств пород по ГИС		
	Владеть практическими навыками формирования диагностиче-	ПК-1	
Владения (навыки / опыт	ских путей решения задач по определению свойств пород по		
	ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии,		
	петрофизики и ГИС		
деятельности)	Владеть навыками применения знаний о взаимосвязи геологии		
	и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагно-		

стических решений определения свойств пород по ГИС	

ПК-2 способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информа-

цию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации;

	Результаты обучения	Формируемая	При
	·	компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать основные методики и приемы комплексной интерпрета-	ПК-2	
	ции стандартных методов ГИС		
Знания	Знать основные методики и приемы интерпретации специаль-		
Эпапия	ных методов ГИС		
	Знать методические подходы к комплексированию стандарт-		
	ных и специальных методов ГИС		
	Уметь проводить самостоятельную комплексную интерпрета-	ПК-2	
Умения	цию стандартных методов ГИС		
у мении	Уметь проводить анализ результатов интерпретации специаль-		
	ных методов ГИС		
	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных	ПК-2	
Владения (навыки / опыт деятельности)	методов ГИС		
	Владеть навыками анализа результатов интерпретации специ-		
	альных методов ГИС		
	Владеть навыками комплексирования результатов интерпре-		
	тации стандартных и специальных методов ГИС		

ПК-4 способностью самостоятельно проводить производственные и научнопроизводственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач;

	Результаты обучения	Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать основные методики и приемы комплексной интерпрета-	ПК-4	
	ции стандартных методов ГИС		
Знания	Знать основные методики и приемы интерпретации специаль-		
энания	ных методов ГИС		
	Знать методические подходы к комплексированию стандарт-		
	ных и специальных методов ГИС		
	Уметь проводить самостоятельную комплексную интерпрета-	ПК-4	
Умения	цию стандартных методов ГИС		
у мения	Уметь проводить анализ результатов интерпретации специаль-		
	ных методов ГИС		
	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных	ПК-4	
Владения (навыки / опыт деятельности)	методов ГИС		
	Владеть навыками анализа результатов интерпретации специ-		
	альных методов ГИС		
	Владеть навыками комплексирования результатов интерпре-		
	тации стандартных и специальных методов ГИС		

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

Таблица 17

		1 0	юлица 1.7
	Результаты обучения	Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать различные методики комплексной интерпретации дан-	ПК-6	
Знания	ных стандартных методов ГИС различных отложений и типов		
	коллекторов		

	Знать теоретические основы специальных методов ГИС		
Умения	Уметь использовать комплексные методики интерпретации стандартных методов ГИС для определения свойств породы Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК-6	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС Владеть навыками анализа результатов комплексной интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК-6	

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

	Результаты обучения	Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать различные методики комплексной интерпретации дан-	ПК-9	
Знания	ных стандартных методов ГИС различных отложений и типов		
Энания	коллекторов		
	Знать теоретические основы специальных методов ГИС		
	Уметь использовать комплексные методики интерпретации	ПК-9	
Умения	стандартных методов ГИС для определения свойств породы		
у мения	Уметь комплексировать результаты интерпретации стандарт-		
	ных и специальных методов ГИС		
Владения	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных	ПК-9	
(навыки / опыт деятельности)	методов ГИС		
	Владеть навыками анализа результатов комплексной интер-		
	претации стандартных и специальных методов ГИС		

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

-	Результаты обучения	Формируемая	При
		компетенция (с	мечание
		указанием ко-	
		да)	
	Знать уровни организации проведения геофизических исследо-	ПК-10	
Знания	ваний скважин.		
Энания	Знать нормативную документологию, акты приема передачи		
	скважинного оборудования		
	Уметь служебные акты, табельные накладные и товарные	ПК-10	
	накладные на передачу, закупку и списание радиоактивных		
Умения	веществ и сопутствующего оборудования		
	Уметь комплексировать результаты интерпретации стандарт-		
	ных и специальных методов ГИС		
Владения	Владеть навыками обучения и предупреждения персонала при	ПК-10	
	работе на скважине.		
(навыки / опыт деятельности)	Владеть приемами планирования и организации научно-		
	производственных работ		

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Komnлексная интерпретация данных ΓUC относится к дисциплинам вариативной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Цель дисциплины: обеспечить подготовку магистранта в области геофизических исследований скважин. Заложить мировоззрение магистранта к выбранному направлению.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Методы подсчета запасов и геологическое моделирование

нефтегазовых месторождений», «Литология природных резервуаров». А также физикоматематическая подготовка, полученная при обучении по программе высшего образования бакалавриата или специалитета.

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного изучения дисциплин профессионального цикла: «Физические основы правления разработкой месторождений и методы интенсификации», «Комплексирование геофизических, гидродинамических и петрофизических данных» и для прохождения производственной практики, написания выпускной квалификационной работы.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении 1

3. 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 Код и формулировка компетенции <u>ОПК-2</u>

- способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии	оценивания р	езультатов обу	чения
вень) освое-	(показатели достижения заданного	2	3 «Удовле-	4	5
ния компе-	уровня освоения компетенций)	«Не удовлетво-	творитель-	«Хорошо»	«Отлично»
тенции		рительно»	HO»	«хорошо»	«ОпРиціо»
Первый этап	Знать основы составления програм-		Имеет	Показывает	Показывает
(начальный	мы исследования ГИС различных		значитель-	глубокий	глубокий
уровень)	отложений и типов коллекторов.		ные		уровень
	Знать различные методики ком-		пробелы в	ний по мате-	
	плексной интерпре-тации данных		знаниях,	риалу в це-	по материа-
	стандартных методов ГИС различ-				лу в целом,
	ных отложений и типов коллекторов.	•	существен-	_	так и в бо-
	Знать теоретические основы специ-		ные ошибки	-	лее деталь-
	альных методов ГИС	ошибки	в ответах	более деталь-	
					отдельных
				, ,	тем
				тем	
Второй этап	Уметь составлять программы на		Умеет, но		Умеет в
(базовый уро-	проведение исследований ГИС для		допускает	-	совершен-
вень)	различных отложений и типов кол-	оые ошиоки	значитель-	значительные	стве
	лекторов. Уметь использовать ком-		ные ошибки	ошиоки	
	плексные методики интерпретации				
	стандартных методов ГИС для опре-				
	деле-ния свойств породы. Уметь				
	комплексировать результаты интер-				
	претации стандартных и специаль-				
Т.,	ных методов ГИС	П.,	D	D	D
Третий этап	Владеть навыками составления про-		Владеет		Владеет в
	грамм геофизических исследований	владеет	, , , , ,	-	совершен-
уровень)	скважин различных отложений и		пускает		стве
	типов коллекторов. Владеть навыка-		значитель-	ошибки	
	ми комплексной интерпретации стандартных методов ГИС. Владеть		ные ошибки		
	навыками анализа результатов ком-				
	плекс-ной интерпретации стандарт-				
	ных и специальных методов ГИС				
	пыл и специальных методов г ИС				

Код и формулировка компетенции ОПК-3

- способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

дисциплин,	цисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры,				
Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии	оценивания р	езультатов обу	чения
вень) освое-	(показатели достижения заданного	2	3 «Удовле-	1	5
ния компе-	уровня освоения компетенций)	«Не удовлетво-	творитель-	«Хорошо»	«Отлично»
тенции		рительно»	HO>>	«хорошо»	«Оприцио»
Первый этап	Знать основы интеграции фундамен-	Показывает пол-	Имеет	Показывает	Показывает
(начальный	тальных разделов геологии, петро-	ное незнание	значитель-	глубокий	глубокий
уровень)	физики и ГИС. Знать основы взаи-	материала или	ные	уровень зна-	уровень
	мосвязи геологии и свойств, опреде-	имеет фрагмен-	пробелы в	ний по мате-	знаний как
	ляемых по ГИС	тарные знания	знаниях,	риалу в це-	по материа-
		небольшой части	допускает	лом, но до-	лу в целом,
		материала, до-	существен-	пускает	так и в бо-
		пускает грубые	ные ошибки	ошибки при	лее деталь-
		ошибки	в ответах	более деталь-	ном разборе
				ном разборе	отдельных
				отдельных	тем
				тем	
Второй этап	Уметь применять на практике знания	Не умеет, или	Умеет, но	Умеет, до-	Умеет в
(базовый уро-	разделов геологии, петрофизики и	допускает гру-	допускает	пускает не-	совершен-
вень)	ГИС. Уметь применять на практике	бые ошибки	значитель-	значительные	стве
	знания по геологии и свойствам,		ные ошибки	ошибки	
	определяемым по ГИС				
Третий этап	Владеть практическими навыками	Практически не	Владеет	Владеет, до-	Владеет в
(повышенный	интеграции фундаментальных разде-	владеет	слабо, до-	пускает не-	совершен-
уровень)	лов геологии, петрофизики и ГИС.		пускает	значительные	-
	Владеть практическими навыками		значитель-	ошибки	
	использования взаимосвязи геологии		ные ошибки		
	и свойств определяемых по ГИС				

Код и формулировка компетенции ОПК-5

- способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии	оценивания р	езультатов обу	чения
вень) освое-	(показатели достижения заданного	2	3 «Удовле-	4	5
ния компе-	уровня освоения компетенций)	«Не удовлетво-	творитель-	«Хорошо»	«Отлично»
тенции		рительно»	но»	«морошо»	«Отли шо»
Первый этап	Знать физические основы стандарт-		Имеет	Показывает	Показывает
(начальный	ных методов ГИС различных отло-		значитель-	глубокий	глубокий
уровень)	жений и типов коллекторов. Знать	-	ные	уровень зна-	
	возможности, ограничения и пути		пробелы в	ний по мате-	знаний как
	повышения эффективности стан-		знаниях,	риалу в це-	по материа-
	дартных методов ГИС различных	небольшой части	допускает	лом, но до-	лу в целом,
	отложений и типов коллекторов		существен-	,	так и в бо-
		пускает грубые	ные ошибки	ошибки при	лее деталь-
		ошибки	в ответах	более деталь-	
				ном разборе	отдельных
				отдельных	тем
				тем	
Второй этап	Уметь оценивать качество данных	Не умеет, или	Умеет, но	Умеет, до-	Умеет в
(базовый уро-	стандартных методов ГИС различ-		допускает	пускает не-	совершен-
вень)	ных отложений и типов коллекторов.	бые ошибки	значитель-	значительные	стве
	Уметь составлять заключение по		ные ошибки	ошибки	
	результатам комплексной интерпре-				
	тации данных стандартных методов				
	ГИС различных отложений и типов				
	коллекторов. Уметь аргументиро-				
	ванно защищать заключение по ре-				

	зультатам камеральных работ				
Третий этап	Владеть способностью выполнять	Практически не	Владеет	Владеет, до-	Владеет в
(повышенный	критический анализ данных стан-	владеет	слабо, до-	пускает не-	совершен-
уровень)	дартных методов ГИС различных		пускает	значительные	стве
	отложений и типов коллекторов,		значитель-	ошибки	
	составлять заключение, выполнять		ные ошибки		
	обобщение профессионального опы-				
	та и подготовку научных докладов				

Код и формулировка компетенции ОПК-6

- владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии	оценивания р	езультатов обу	чения
вень) освое- ния компе- тенции	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2 «Не удовлетво- рительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать порядок оформления научно- технической документации по ком- плексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различ- ных отложений и типов коллекторов. Знать требования к оформлению научных статей и докладов	ное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, до-	значитель- ные пробелы в знаниях,	уровень зна- ний по мате- риалу в це- лом, но до- пускает ошибки при более деталь-	по материа- лу в целом, так и в бо- лее деталь-
Второй этап (базовый уровень)	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов	допускает гру- бые ошибки	Умеет, но допускает значитель- ные ошибки	пускает не- значительные	Умеет в совершен- стве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	владеет	пускает		Владеет в совершен- стве

Код и формулировка компетенции ПК-1

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

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
вень) освое-	(показатели достижения заданного	2	3 «Удовле-	4	5
ния компе-	уровня освоения компетенций)	«Не удовлетво-	творитель-	«Хорошо»	«Отлично»
тенции		рительно»	но»	«хорошо»	«Оплично»
Первый этап	Знать основы интеграции фундамен-	Показывает пол-	Имеет	Показывает	Показывает
(начальный	тальных разделов геологии, петро-	ное незнание	значитель-	глубокий	глубокий
уровень)	физики и ГИС для формирования	материала или	ные	уровень зна-	уровень
	диагностических решений профес-	имеет фрагмен-	пробелы в	ний по мате-	знаний как
	сиональных задач. Знать основы вза-	тарные знания	знаниях,	риалу в це-	по материа-
	имосвязи геологии и свойств, опре-	небольшой части	допускает	лом, но до-	лу в целом,
	деляемых по ГИС при формирова-	материала, до-	существен-	пускает	так и в бо-
	нии диагностических решений про-	пускает грубые	ные ошибки	ошибки при	лее деталь-

	фессиональных задач.	ошибки	в ответах	более деталь-	ном разборе
	**************************************				отдельных
					тем
				тем	
Второй этап	Уметь формировать диагностические	Не умеет, или	Умеет, но	Умеет, до-	Умеет в
(базовый уро-	пути решения задач определения	допускает гру-	допускает	пускает не-	совершен-
вень)	свойств пород по ГИС на основе	бые ошибки	значитель-	значительные	стве
	знаний фундаментальных разделов		ные ошибки	ошибки	
	геологии, петрофизики и ГИС.				
	Уметь применять знания об основах				
	взаимосвязи геологии и свойств,				
	определяемых по ГИС при формиро-				
	вании диагностических решений				
	определения свойств пород по ГИС				
Третий этап	Владеть практическими навыками	*	Владеет	Владеет, до-	Владеет в
,	формирования диагностических пу-		слабо, до-	пускает не-	совершен-
уровень)	тей решения задач по определению		J	значительные	стве
	свойств пород по ГИС на основе			ошибки	
	знаний фун-даментальных разделов		ные ошибки		
	геологии, петрофизики и ГИС. Вла-				
	деть навыками применения знаний о				
	взаимосвязи геологии и свойств,				
	определяемых по ГИС при формиро-				
	вании диагностических решений				
	определения свойств пород по ГИС				

Код и формулировка компетенции ПК-2

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

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии	оценивания р	езультатов обу	чения
вень) освое- ния компе- тенции	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2 «Не удовлетво- рительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать порядок оформления научно- технической документации по ком- плексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различ- ных отложений и типов коллекторов. Знать требования к оформлению научных статей и докладов	ное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, до-	значитель- ные пробелы в знаниях,	уровень зна- ний по мате- риалу в це- лом, но до- пускает ошибки при более деталь- ном разборе	знаний как по материа- лу в целом, так и в бо- лее деталь-
Второй этап (базовый уровень)	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов	допускает гру- бые ошибки		пускает не- значительные	Умеет в совершен- стве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	владеет	пускает	·	Владеет в совершен- стве

Код и формулировка компетенции ПК-4

- способностью самостоятельно проводить производственные и научнопроизводственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии	оценивания р	езультатов обу	чения
вень) освоения компе-	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2 «Не удовлетво-	3 «Удовле- творитель-	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
тенции Первый этап	Знать основные методики и приемы	рительно» Показывает пол-	но» Имеет	Показывает	Показывает
(начальный	комплексной интерпретации стан-		значитель-	-	глубокий
уровень)	дартных методов ГИС. Знать основ-			уровень зна-	
	ные методики и приемы интерпретации специальных методов ГИС.		прооелы в знаниях,	ний по мате- риалу в це-	
	Знать методические подходы к ком-		,	1	лу в целом,
	плексированию стандартных и спе-		-		так и в бо-
	циальных методов ГИС		ные ошибки	_	лее деталь-
		ошибки	в ответах	более деталь-	
					отдельных тем
				тем	TOM
Второй этап	Уметь проводить самостоятельную		Умеет, но	Умеет, до-	Умеет в
(базовый уро-	комплексную интерпретацию стан-		допускает	-	совершен-
вень)	дартных методов ГИС. Уметь прово-		значитель- ные ошибки	значительные	стве
	дить анализ результатов интерпретации специальных методов ГИС.		ныс ошиоки	ошиоки	
Третий этап	Владеть навыками комплексной ин-	Практически не	Владеет	Владеет, до-	Владеет в
	терпретации стандартных методов			-	совершен-
уровень)	ГИС. Владеть навыками анализа ре-		пускает		стве
	зультатов интерпретации специальных методов ГИС. Владеть навыка-		значитель- ные ошибки	ошибки	
	ми комплексирования результатов		IIDIÇ OHINOKII		
	интерпретации стандартных и спе-				
	циальных методов ГИС				

Код и формулировка компетенции ПК-6

- способности использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	1 1 1			чения
вень) освое-	(показатели достижения заданного	2	3 «Удовле-	4	5
ния компе-	уровня освоения компетенций)	«Не удовлетво-	творитель-	«Хорошо»	«Отлично»
тенции		рительно»	но»	«хорошо»	«Оплично»
Первый этап	Знать различные методики ком-	Показывает пол-	Имеет	Показывает	Показывает
(начальный	плексной интерпретации данных	ное незнание	значитель-	глубокий	глубокий
уровень)	стандартных методов ГИС различ-	материала или	ные	уровень зна-	уровень
	ных отложений и типов коллекторов.	имеет фрагмен-	пробелы в	ний по мате-	знаний как
	Знать теоретические основы специ-	тарные знания	знаниях,	риалу в це-	по материа-
	альных методов ГИС.	небольшой части	допускает	лом, но до-	лу в целом,
		материала, до-	существен-	пускает	так и в бо-
		пускает грубые	ные ошибки	ошибки при	лее деталь-
		ошибки	в ответах	более деталь-	ном разборе
				ном разборе	отдельных
				отдельных	тем
				тем	
Второй этап	Уметь использовать комплексные	Не умеет, или	Умеет, но	Умеет, до-	Умеет в
	методики интерпретации стандарт-		допускает	пускает не-	совершен-
вень)	ных методов ГИС для определения	бые ошибки	значитель-	значительные	стве
	свойств породы. Уметь комплекси-		ные ошибки	ошибки	

	ровать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС.					
Третий этап	Владеть навыками комплексной ин-	Практически не	Владеет	Владеет, до-	Владеет	В
(повышенный	терпретации стандартных методов	владеет	слабо, до-	пускает не-	совершен-	
уровень)	ГИС. Владеть навыками анализа		пускает	значительные	стве	
	результатов комплекс-ной интерпре-		значитель-	ошибки		
	тации стандартных и специальных		ные ошибки			
	методов ГИС.					

Код и формулировка компетенции ПК-9

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

(начальный тальных разделов геологии, петро- ное незнание значитель- уровень зна- имеет фрагмен- пробелы в сиональных задач. Знать основы вза- тарные знания знаниях, имосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формирова- материала, до- существен- пускает так и в						
Ния компетенции Уровня освоения компетенций) «Не удовлетворительно» Творительно» «Отлич Сотлич С	Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии		езультатов обу	чения
Ния компетенций Тенции Тенции Тенции Тенции Тальных разделов геологии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взании диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взаний диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взаний диагностические (базовый уровень знания задач определения знаний диагностические свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	вень) освое-		_		1	5
Первый этап (начальный тальных разделов геологии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взаний диагностических решений професделяемых по ГИС при формирования ные имосвязи геологии и свойств, опредесиональных задач. Второй этап (базовый уровень) Второй этап (базовый уровень значия в дачиней фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формированный определения свойств пород по ГИС	ния компе-	уровня освоения компетенций)	«Не удовлетво-	творитель-		-
тальных разделов геологии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взаний имоевязи геологии и свойств, определения пробельшой части допускает пускает незнаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и гис. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по гис при формировании диагностических решений определения свойств пород по гис			рительно»	HO»	«морошо»	«Оплично»
физики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взанимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формирований профессиональных задач. Второй этап (базовый уровень) Второй этап (базовый уровень) Второй тап (базовый уровень) Второй этап (базовый уровень знания обосновах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	ервый этап	Знать основы интеграции фундамен-	Показывает пол-	Имеет	Показывает	Показывает
диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений профессиональных задач. Второй этап (базовый уровень) Второй этап (базовый уровень) Иметь формировать диагностические ванний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	начальный	тальных разделов геологии, петро-	ное незнание	значитель-	глубокий	глубокий
сиональных задач. Знать основы вза- имосвязи геологии и свойств, опре- деляемых по ГИС при формирова- нии диагностических решений про- фессиональных задач. Второй этап (базовый уро- вень) Уметь формировать диагностические вные) Уметь профизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировать диагностические ные ошибки Второй этап (базовый уро- вень) Кить формировать диагностические не умеет, или допускает гру- бые ошибки Второй этап (базовый уро- вень) Кить формировать диагностические не умеет, или допускает гру- бые ошибки Кить умеет, но умеет, до- допускает гру- допускает гру- бые ошибки Второй этап (базовый уро- вень) Кить формировать диагностические не умеет, или допускает гру- бые ошибки Кить умеет, но умеет, до- пускает не- значительные ошибки Кить ошибки Кить ошибки Кить ошибки Кить ошибки Кить област не- значительные ошибки Кить ошибки Кить област не- значительные ошибки Кить ошибки Кить област не- значительные област не- област не- значительны	ровень)	физики и ГИС для формирования	материала или	ные	уровень зна-	уровень
имосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений профессиональных задач. Второй этап (базовый уровень) Второй отап (свойств пород по ГИС на основезнаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС		диагностических решений профес-	имеет фрагмен-	пробелы в	ний по мате-	знаний как
деляемых по ГИС при формировании диагностических решений профессиональных задач. Второй этап (базовый уровень) Второй этап (базовый уровень) Иметь формировать диагностические вень) Уметь формировать диагностические деления допускает грубые обыств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС					риалу в це-	по материа-
нии диагностических решений профессиональных задач. Второй этап (базовый уровень) Иметь формировать диагностические вень) Второй этап (базовый уровень) Иметь формировать диагностические вень) Иметь формировать диагностические вень (базовый уровень) Имеет, но умеет, до умеет пускает несоверше значительные ошибки ошибки Иметь формировать диагностические вень (базовый уровать ном разборе отдельных тем (базовый уровать на отдельных тем (базовый уровень (базовый уровать на отдельных тем (базовый уровать на отдельных		имосвязи геологии и свойств, опре-	небольшой части	допускает	лом, но до-	лу в целом,
фессиональных задач. ошибки в ответах более детальном разборе отдельных тем Второй этап (базовый уровень) Уметь формировать диагностические (базовый уровень) пути решения задач определения свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС		деляемых по ГИС при формирова-	материала, до-	существен-	пускает	так и в бо-
Второй этап Уметь формировать диагностические (базовый уровень) Второй этап (уметь формировать диагностические (базовый уровень) Второй этап (уметь формировать диагностические (базовый уровень) Второй этап (уметь формировать диагностические (базовый уровень) Второй этап (умет, но умеет, но умеет, пускает пускает несовершенной бые ошибки (бые ошибки) Втачительные ошибки (ответы обые ошибки) Втачительные ошибки (ответы обые ошибки) Втачительной отрежент несовершений определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС		нии диагностических решений про-	пускает грубые	ные ошибки	ошибки при	лее деталь-
Второй этап Уметь формировать диагностические (базовый уровень) Второй этап (базовый уровень) вень) Второй этап (базовый уровет пути решения задач определения допускает грусвойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС		фессиональных задач.	ошибки	в ответах	более деталь-	ном разборе
Второй этап Уметь формировать диагностические (базовый уро- пути решения задач определения свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС					ном разборе	отдельных
Второй этап Уметь формировать диагностические (базовый уро- пути решения задач определения вень) свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС					отдельных	тем
(базовый уровень) пути решения задач определения допускает грудопускает пускает несоверше свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС					тем	
вень) свойств пород по ГИС на основе бые ошибки значительные ошибки ундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	торой этап	Уметь формировать диагностические	Не умеет, или	Умеет, но	Умеет, до-	Умеет в
знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	базовый уро-			допускает	пускает не-	совершен-
геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формиро- вании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	ень)			значитель-	значительные	стве
Уметь применять знания об основах взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС				ные ошибки	ошибки	
взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС		геологии, петрофизики и ГИС.				
определяемых по ГИС при формиро- вании диагностических решений определения свойств пород по ГИС		Уметь применять знания об основах				
вании диагностических решений определения свойств пород по ГИС		взаимосвязи геологии и свойств,				
определения свойств пород по ГИС						
Третий этап Владеть практическими навыками Практически не Владеет Владеет, до-Владеет		определения свойств пород по ГИС				
	ретий этап	Владеть практическими навыками	Практически не	Владеет	Владеет, до-	Владеет в
(повышенный формирования диагностических пу-владеет слабо, до-пускает не-соверше	товышенный	формирования диагностических пу-	владеет	слабо, до-	пускает не-	совершен-
уровень) тей решения задач по определению пускает значительные стве	ровень)			пускает	значительные	стве
свойств пород по ГИС на основе значитель- ошибки				значитель-	ошибки	
знаний фун-даментальных разделов ные ошибки		знаний фун-даментальных разделов		ные ошибки		
геологии, петрофизики и ГИС. Вла-						
деть навыками применения знаний о		-				
взаимосвязи геологии и свойств,						
определяемых по ГИС при формиро-						
вании диагностических решений						
определения свойств пород по ГИС		определения свойств пород по ГИС				

Код и формулировка компетенции ПК-10

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

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
вень) освое-	(показатели достижения заданного	2	3 «Удовле-	4	5	
ния компе-	уровня освоения компетенций)	«Не удовлетво-	творитель-	«Хорошо»	«Отлично»	
тенции		рительно»	но»	«Хорошо»	«Оплично»	

Первый этап	Знать уровни организации проведе-	Показывает пол-	Имеет	Показывает	Показывает
	ния геофизических исследований	ное незнание	значитель-	глубокий	глубокий
уровень)	скважин.	материала или	ные	уровень зна-	уровень
	Знать нормативную документоло-	имеет фрагмен-	пробелы в	ний по мате-	знаний как
	гию, акты приема передачи сква-			риалу в це-	по материа-
	жинного оборудования	небольшой части	допускает	лом, но до-	лу в целом,
			J .		так и в бо-
		пускает грубые	ные ошибки	ошибки при	лее деталь-
		ошибки	в ответах	более деталь-	ном разборе
				ном разборе	отдельных
				отдельных	тем
				тем	
Второй этап	Уметь служебные акты, табельные	Не умеет, или	Умеет, но	Умеет, до-	Умеет в
(базовый уро-	накладные и товарные накладные на	допускает гру-	допускает	пускает не-	совершен-
вень)	передачу, закупку и списание радио-	бые ошибки	значитель-	значительные	стве
	активных веществ и сопутствующего		ные ошибки	ошибки	
	оборудования				
	Уметь комплексировать результаты				
	интерпретации стандартных и спе-				
	циальных методов ГИС				
Третий этап	Владеть навыками обучения и пре-	Практически не	Владеет	Владеет, до-	Владеет в
(повышенный	дупреждения персонала при работе	владеет	слабо, до-	пускает не-	совершен-
уровень)	на скважине.		пускает	значительные	стве
	Владеть приемами планирования и		значитель-	ошибки	
	организации научно-		ные ошибки		
	производственных работ				

Критерии оценивания контрольной работы

Этап (уро-	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания	результатов обучения
вень) освое-	(показатели достижения заданного		
ния компе-	уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
тенции			
Первый этап	Студент разобрался в тематике сво-	Если защищающиеся сту-	Если защищающиеся сту-
	ей контрольной работы. При ответе	денты имеют значительные	денты полностью разобра-
	на вопрос использовал как отече-	пробелы по вопросу своей	лись по вопросу своей ког-
	, 13		трольной работы. Смогли
	ники информации. Произвел анализ	не разобрались в вовсе. Не	ответить на дополнительные
	полученных результатов. Получил	смогли ответить на допол-	вопросы. Оформили кон-
	приемлемые качественные и коли-	нительные вопросы.	трольную работу согласно
	чественные результаты исследова-		ГОСТ, подготовили отчет.
	ния. Оформил контрольную работу		Техническое решение про-
	согласно ГОСТ.		анализировано и обоснова-
			но.

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	Результаты обуче-	Компетенция	Оценочные
освоения	ния	Компетенция	средства
1-й этап Знания	1. Знать различные методики комплексной интерпретации данных стандартных и специальных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяе-	ОПК-2	Письменная контрольная работа №1. Экзамен

	мых по ГИС.		
	2. Знать возможности, ограничения и пути повышения эффективности стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов.	ОПК-5	. Письменная кон- трольная работа №1. Экзамен
	3. Знать основы интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач.	ПК - 1	Письменная контрольная работа №2. Экзамен
	1. Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС. Уметь применять на практике знания по геологии и свойствам, определяемым по ГИС	ОПК-3	Письменная контрольная работа №1. Экзамен
2-й этап Умения	2. Уметь составлять заключение по результатам комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Уметь аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ.	ОПК-6	Письменная контроль- ная работа №2. Экзамен
	3. Уметь формировать диагно- стические пути решения задач определения свойств пород по ГИС на основе знаний фунда- ментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК - 4	Письменная контрольная работа №2. Экзамен
	1. Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС. Владеть навыками анализа результатов комплексной интерпретации стандартных и специальных методов ГИС. Владеть практическими навыками использования взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС.	ПК-2	Практическая работа №1. Экзамен
3-й этап Владеть навыками	2. Владеть способностью выполнять критический анализ данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов, составлять заключение, выполнять обобщение профессионального опыта и подготовку научных докладов.	ПК-6	Практическая работа №1. Экзамен
	3. Владеть практическими навыками формирования диа- гностических путей решения задач по определению свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Владеть навыками применения	ПК - 9	Практическая работа №1. Экзамен

знаний о взаимосвязи геологии	
и свойств, определяемых по	
ГИС при формировании диа-	
гностических решений опреде-	
ления свойств пород по ГИС.	

Описание письменной контрольной работы №1

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут. Контрольная работа оценивается по пятибалльной шкале.

Пример варианта письменной контрольной работы №1:

- 1. Каковы признаки выделения работающих пластов по термометрии?
- 2. Каковы признаки определения мест негерметичности обсадной колонны и забоя скважины по термометрии?

Описание методики оценивания контрольных работ:

- <u>5</u> **(отлично)** выставляется студенту, если задача решена абсолютно правильно, без существенных недочетов и ошибок, выдано верное заключение;
- **4** (хорошо) выставляется студенту, если задача решена правильно, но в ней есть один недочет или незначительная ошибка. Выданное заключение в целом верное;
- **3** (удовлетворительно) выставляется студенту, если есть попытка решить задачу, присутствуют все необходимые теоретические познания, но имеется грубая ошибка заключении, или не приведены верные типовые диаграммы;
- <u>2</u> (не удовлетворительно) выставляется студенту, если присутствуют все основные зависимости и законы, чтобы решить задачу, но само решение не начато, или имеются две грубые ошибки в законах;

Описание письменной контрольной работы №2

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 90 минут. Контрольная работа оценивается по пятибалльной шкале.

Пример варианта письменной контрольной работы №2:

- 1. Расходометрия гидродинамическая. Решаемые задачи.
- 2. Расходометрия термокондуктивная. Решаемые задачи.

Описание методики оценивания контрольных работ:

- **5 (отлично)** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий, правильно построил типовые диаграммы. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы;
- $-\frac{4}{4}$ (хорошо) выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий, правильно построил типовые диаграммы. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности;
- -3 (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. Допущены ошибки при построении типовых диаграмм. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос;
- **2** (не удовлетворительно) выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.
- (**оценка не выставляется**) выставляется студенту, если отсутствует на контрольной работе

Описание практической работы №1

Практическая работа заключается в обработке и интерпретации данных геофизических исследований скважин.

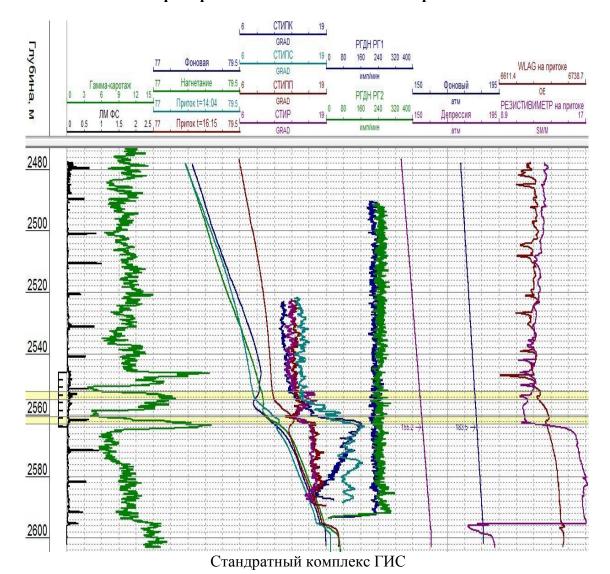
Тематика практических работ

- 1. Выделение работающих интервалов в длительно работающей скважине
- 2. Определение мест не герметичности обсадной колонны.
- 3. Определение наличия заколонных перетоков вниз.
- 4. Определение наличия заколонных перетоков вверх.
- 5. Расчет коэффициента Джоуля-Томсана по данным термометрии и барометрии

Пример практической работы

Описание практической работы №1 на тему: «Выделение работающих интервалов в длительно работающей скважине»

Пример планшета скважинного материала



Описание методики оценивания лабораторных работ:

- <u>5</u> (отлично) выставляется, если студенты владеют теоретическим материалом по теме практического занятия и демонстрируют понимание физической сути изучаемого явления; достаточно полно отвечают на контрольные вопросы и на дополнительные вопросы препо-

давателя. Последовательность выполнения практической работы верная. Промежуточные результаты расчетов верные, проект технического решения обоснован и проанализирован. Выдано верное заключению по скважинному материалу.

- <u>4</u> (хорошо) выставляется, если студенты владеют теоретическим материалом по теме практического занятия и демонстрируют понимание физической сути изучаемого явления; частично отвечают на контрольные вопросы и на дополнительные вопросы преподавателя. Последовательность выполнения практической работы верная. Промежуточные результаты расчетов имеют незначительную неточность, проект технического решения обоснован и проанализирован. Выдано верное заключению по скважинному материалу.
- <u>3</u> (удовлетворительно) выставляется, если студенты плохо владеют теоретическим материалом по теме практического занятия и не могут продемонстрировать понимание физической сути изучаемого явления; частично отвечают на контрольные вопросы и на дополнительные вопросы преподавателя. Последовательность выполнения практической работы не верная. Промежуточные результаты расчетов имеют незначительную неточность, проект технического решения обоснован и проанализирован. Выдано частично верное заключению по скважинному материалу.
- <u>2</u> (не удовлетворительно) выставляется, если студенты не владеют теоретическим материалом по теме практического занятия и не могут продемонстрировать понимание физической сути изучаемого явления; частично отвечают на контрольные вопросы и не отвечают на дополнительные вопросы преподавателя. Последовательность выполнения практической работы не верная. Промежуточные результаты расчетов имеют значительную неточность. Выдано не верное заключению по скважинному материалу.
- (оценка не выставляется) выставляется студенту, если отсутствует на контрольной работе или не сдал отчет по скважинному материалу.

Экзаменационные билеты Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов (первый вопрос – по модулю I, второй вопрос – по модулю II), на которые студент должен в течение 60-90 минут дать письменный развернутый ответ.

Примерные вопросы к экзамену:

- 1. Термометрия. Решаемые задачи.
- 2. Барометрия. Решаемые задачи.
- 3. Расходометрия гидродинамическая. Решаемые задачи.
- 4. Расходометрия термокондуктивная. Решаемые задачи.
- 5. Резистивиметрия. Решаемые задачи.
- 6. Влагометрия. Решаемые задачи.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ФИЗИЕО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ Кафедра геофизики

Направление подготовки 05.04.01 Геология Программа подготовки – «Цифровые технологии в петрофизике»

Экзамен по дисциплине «Комплексная интерпретация данных ГИС» 2018 - 2019 учебный год

Экзаменационный билет №1

- 1. Термометрия. Решаемые задачи.
- 2. Влагометрия. Решаемые задачи.

Заведующий кафедрой геофизики

д.т.н., профессор

Р.А.Валиуллин

Критерии оценивания ответа на экзамене:

За ответы на вопросы билета выставляется:

- <u>5</u> (отлично) выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы;
- **4 (хорошо)** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности;
- <u>3 (удовлетворительно)</u> 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** (не удовлетворительно) выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.
 - (оценка не выставляется) выставляется студенту, если отсутствует на экзамене.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

- 1. Промысловая геофизика: учебное пособие / Валиуллин Р.А., Кнеллер Л.Е. Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. 150 с. Электрон. версия печ. публикации. Доступ возможен через Электронный читальный зал (ЭЧЗ). <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin Kneller Promyslovaja geofizika up 2015.pdf>.
- 2. Ковалева Л.А. Физика нефтегазового пласта: учеб. пособие / Л. А. Ковалева; Башкирский государственный университет. Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. 280 с. <URL: https://elib.bashedu.ru/dl/read/KovalevaNeftegaz.PlastaUchPos.2008.pdf>.

Дополнительная литература

3. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промысловой геофизике / ред. В.Г. Мартынов, Н.Е. Лазуткина, М.С. Хохлова. - Москва: Инфра-Инженерия,

- 2009. 960 c. ISBN 978-5-9729-0022-0; [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.
- 4. 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; URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439082 (22.03.2019)

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

- 1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» https://elib.bashedu.ru/
- 2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/
- 3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/ Электронный каталог Библиотеки БашГУ http://www.bashlib.ru/catalogi/

Б) Программное обеспечение

- 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.
- 2. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Гражданско-правовой договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно
- Microsoft Office Standard 2013 Russian, Гражданско-правовой договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии – бессрочно

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

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

Наименование специ-	Оснащенность специальных помеще-	
альных* помещений и	ний и помещений для самостоятель-	Перечень лицензионного про-
помещений для само-	ной работы	граммного обеспечения.
стоятельной работы		Реквизиты подтверждающего доку-
		мента

- 1.Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № аудитория №216 (физмат корпус учебное)
- 2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 216 (физмат корпус - учебное)
- 3.Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)
- 4.Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 216 (физмат корпусучебное)
- **5.Помещения для самостоятельной работы:** Читальный зал №2 (физмат корпусучебное), аудитория № 528а (физмат корпусучебное).

Аудитория 216
1.Мультимедиа-проектор CASIO XJA150V, XGA, 3000 ANSI, — 1шт.
2.Ноутбук Asus
(TP300LD)(FHD/Touch)і7
4510U(2.0)/8192/SSD, — 1шт.
3.Учебная специализированная мебель, доска, экран.

Читальный зал №2

- 1.Учебная специализированная мебель.
- 2. Учебно-наглядные пособия.
- 3.Стенд по пожарной безопасности.
- 4. Моноблоки стационарные 5 шт,
- Принтер − 1 шт., сканер − 1 шт.

Аудитория № 528а

- 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.

- 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.
- 2. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Гражданскоправовой договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно
- 3. Microsoft Office Standard 2013 Russian, Гражданско-правовой договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Комплексная интерпретация данный промысловой геофизики» на $\underline{1}$ семестр

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисци-
вид расоты	плины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	27.4
лекций	-
практических/ семинарских	26
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	80.3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Форма контроля:

Экзамен 1 семестр

В том числе:

контрольная работа 1 семестр, контактных часов – 2, часов на самостоятельную рабо-

Ty - 14

№ п/п	Тема и содержание	лекцин семин торны	па изучения м и, практическ парские занят пе работы, сам абота и трудо часах)	ие заня ия, лаб юстоят	тия, ора- ель-	Основная и до- полнительная ли- тература, реко- мендуемая сту- дентам	Задания по само- стоятельной рабо- те студентов с ука- занием литерату- ры, номеров задач	Форма контроля самостоятельной работы студентов (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Модуль 1: Основные категории скважин									
1.	Основные категории скважин для контроля разра- ботки месторождений. Основные направления гео- физического контроля.	4	4		2	[1]: §1-4 [2]: §1-5.	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Письменная кон- трольная работа №1		
2.	Комплекс геофизических методов. Общие положения комплексной интерпретации	4	4		4	[1]: §5-8 [2]: §5-8	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Практическая ра- бота №1.		
	Модуль 2: Добывающие и нагнетательные скважины									
3	Задачи, решаемые геофизическими методами в добывающих скважинах. Основные признаки решения задач. Типовые диаграммы по задачам для отдельных методов и комплекса методов.	4	4		2	[1]: §8-11 [2]: §8-10	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Практическая ра- бота №1		
4	Комплексная интерпретация данных в добывающих скважинах	3	3		2	[1]: §12-15 [2]: §10-13	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Практическая ра- бота №1.		
5	Задачи, решаемые геофизическими методами в нагнетательных скважинах. Основные признаки решения задач по методам. Типовые диаграммы по задачам для отдельных методов и комплекса. Модуль 3: Комплексирование геофизических ме-	4	4		4	[1]: §15-17 [2]: §14-16	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Письменная контрольная работа №2		
6	тодов Комплексная интерпретация данных в нагнетательных скважинах	3	3		2	[1]: § 17-19 [2]: §16-17	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Практическая ра- бота №1		
7	Задачи, решаемые геофизическими методами в осваиваемых скважинах. Основные признаки решения задач по методам. Типовые диаграммы по зада-	4	4		2	[1]: §20-22 [2]:	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Практическая ра- бота №1.		

	чам для отдельных методов и комплекса методов				§20-21		
8	Комплексная интерпретация данных при освоении	4	4	2	[1]:	Интерпретация	Письменная кон-
	скважин				§23-24	типовых диаграмм.	трольная работа
					[2]:	[3]	№2
					§22-24		
9	Контроль выработки пластов	2	2	2	[2]:		Практическая ра-
					§25-27		бота №1
	Всего часов	32	32	24			