


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

Утверждено:
на заседании кафедры геофизики
протокол №_22_ от «20»_апреля_2020 г.

Зав. кафедрой  /Валиуллин Р.А.

Согласовано:
Председатель УМК факультета /института

 _____ /_Балапанов М.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Комплексная интерпретация данных ГИС


Вариативная часть

Программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)
05.04.01 Геология

Программа подготовки:
Цифровые технологии в петрофизике

Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель) <u>проф.,д.т.н., проф.</u>	 _____ /Валиуллин Р.А.
---	--

Год приема: 2020

УФА 2020 г.

Составитель / составители:

Валиуллин Р.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геофизики

протокол №_22_ от «20» _апреля_2020 г.

Обновлена основная и дополнительная литература, база данных.

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, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основы составления программы исследования ГИС различных отложений и типов коллекторов Знать различные методики комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов Знать теоретические основы специальных методов ГИС	ОПК-2	
Умения	Уметь составлять программы на проведение исследований ГИС для различных отложений и типов коллекторов Уметь использовать комплексные методики интерпретации стандартных методов ГИС для определения свойств породы Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ОПК-2	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками составления программ геофизических исследований скважин различных отложений и типов коллекторов Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС Владеть навыками анализа результатов комплексной интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ОПК-2	

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основы интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС	ОПК-3	
Умения	Уметь применять на практике знания разделов геологии, петрофизики и ГИС Уметь применять на практике знания по геологии и свойствам, определяемым по ГИС	ОПК-3	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть практическими навыками интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС Владеть практическими навыками использования взаимосвязи геологии и свойств определяемых по ГИС	ОПК-3	

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать физические основы стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов	ОПК-5	

	Знать возможности, ограничения и пути повышения эффективности стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов		
Умения	Уметь оценивать качество данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов 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-5	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов, составлять заключение, выполнять обобщение профессионального опыта и подготовку научных докладов	ОПК-5	

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов Знать требования к оформлению научных статей и докладов	ОПК-6	
Умения	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов Уметь аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи	ОПК-6	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	ОПК-6	

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 компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основы интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений профессиональных задач	ПК-1	
Умения	Уметь формировать диагностические 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	ПК-1	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть практическими навыками формирования диагностических путей решения задач по определению свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС Владеть навыками применения знаний о взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагно-	ПК-1	

	стических решений определения свойств пород по ГИС		
--	--	--	--

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основные методики и приемы комплексной интерпретации стандартных методов ГИС Знать основные методики и приемы интерпретации специальных методов ГИС Знать методические подходы к комплексированию стандартных и специальных методов ГИС	ПК-2	
Умения	Уметь проводить самостоятельную комплексную интерпретацию стандартных методов ГИС Уметь проводить анализ результатов интерпретации специальных методов ГИС	ПК-2	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС Владеть навыками анализа результатов интерпретации специальных методов ГИС Владеть навыками комплексирования результатов интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК-2	

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основные методики и приемы комплексной интерпретации стандартных методов ГИС Знать основные методики и приемы интерпретации специальных методов ГИС Знать методические подходы к комплексированию стандартных и специальных методов ГИС	ПК-4	
Умения	Уметь проводить самостоятельную комплексную интерпретацию стандартных методов ГИС Уметь проводить анализ результатов интерпретации специальных методов ГИС	ПК-4	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС Владеть навыками анализа результатов интерпретации специальных методов ГИС Владеть навыками комплексирования результатов интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК-4	

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

Таблица 1.7

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать различные методики комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов	ПК-6	

	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 компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать различные методики комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов Знать теоретические основы специальных методов ГИС	ПК-9	
Умения	Уметь использовать комплексные методики интерпретации стандартных методов ГИС для определения свойств породы Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК-9	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС Владеть навыками анализа результатов комплексной интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК-9	

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

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

1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Комплексная интерпретация данных ГИС* 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 физико-математическая 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 **ОПК-2**

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать основы составления программы исследования ГИС различных отложений и типов коллекторов. Знать различные методики комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Знать теоретические основы специальных методов ГИС	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь составлять программы на проведение исследований ГИС для различных отложений и типов коллекторов. Уметь использовать комплексные методики интерпретации стандартных методов ГИС для определения свойств породы. Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть навыками составления программ геофизических исследований скважин различных отложений и типов коллекторов. Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС. Владеть навыками анализа результатов комплексной интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Код и формулировка компетенции **ОПК-3**

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать основы интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь применять на практике знания разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь применять на практике знания по геологии и свойствам, определяемым по ГИС	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть практическими навыками интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Владеть практическими навыками использования взаимосвязи геологии и свойств определяемых по ГИС	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Код и формулировка компетенции **ОПК-5**

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать физические основы стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Знать возможности, ограничения и пути повышения эффективности стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь оценивать качество данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Уметь составлять заключение по результатам комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Уметь аргументированно защищать заключение по ре-	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве

	зультатам камеральных работ				
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов, составлять заключение, выполнять обобщение профессионального опыта и подготовку научных докладов	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Код и формулировка компетенции **ОПК-6**

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Знать требования к оформлению научных статей и докладов	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания, небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
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	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

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 (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать основы интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений про-	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания, небольшой части материала, допускает грубые	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более деталь-

	фессиональных задач.	ошибки	в ответах	более детальном разборе отдельных тем	ном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь формировать диагностические 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	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть практическими навыками формирования диагностических путей решения задач по определению свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Владеть навыками применения знаний о взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

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 (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать порядок оформления научнотехнической документации по комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Знать требования к оформлению научных статей и докладов	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
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	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Код и формулировка компетенции ПК-4

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать основные методики и приемы комплексной интерпретации стандартных методов ГИС. Знать основные методики и приемы интерпретации специальных методов ГИС. Знать методические подходы к комплексованию стандартных и специальных методов ГИС	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь проводить самостоятельную комплексную интерпретацию стандартных методов ГИС. Уметь проводить анализ результатов интерпретации специальных методов ГИС.	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС. Владеть навыками анализа результатов интерпретации специальных методов ГИС. Владеть навыками комплексования результатов интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Код и формулировка компетенции ПК-6

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать различные методики комплексной интерпретации данных стандартных методов ГИС различных отложений и типов коллекторов. Знать теоретические основы специальных методов ГИС.	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь использовать комплексные методики интерпретации стандартных методов ГИС для определения свойств породы. Уметь комплексо-	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве

	ровать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС.				
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть навыками комплексной интерпретации стандартных методов ГИС. Владеть навыками анализа результатов комплексной интерпретации стандартных и специальных методов ГИС.	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Код и формулировка компетенции **ПК-9**

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
Первый этап (начальный уровень)	Знать основы интеграции фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС для формирования диагностических решений профессиональных задач. Знать основы взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений профессиональных задач.	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь формировать диагностические 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	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть практическими навыками формирования диагностических путей решения задач по определению свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Владеть навыками применения знаний о взаимосвязи геологии и свойств, определяемых по ГИС при формировании диагностических решений определения свойств пород по ГИС	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Код и формулировка компетенции **ПК-10**

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Не удовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»

Первый этап (начальный уровень)	Знать уровни организации проведения геофизических исследований скважин. Знать нормативную документологию, акты приема передачи скважинного оборудования	Показывает полное незнание материала или имеет фрагментарные знания, небольшой части материала, допускает грубые ошибки	Имеет значительные пробелы в знаниях, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает глубокий уровень знаний по материалу в целом, но допускает ошибки при более детальном разборе отдельных тем	Показывает глубокий уровень знаний как по материалу в целом, так и в более детальном разборе отдельных тем
Второй этап (базовый уровень)	Уметь служебные акты, табельные накладные и товарные накладные на передачу, закупку и списание радиоактивных веществ и сопутствующего оборудования Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	Не умеет, или допускает грубые ошибки	Умеет, но допускает значительные ошибки	Умеет, допускает незначительные ошибки	Умеет в совершенстве
Третий этап (повышенный уровень)	Владеть навыками обучения и предупреждения персонала при работе на скважине. Владеть приемами планирования и организации научно-производственных работ	Практически не владеет	Владеет слабо, допускает значительные ошибки	Владеет, допускает незначительные ошибки	Владеет в совершенстве

Критерии оценивания контрольной работы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап	Студент разобрался в тематике своей контрольной работы. При ответе на вопрос использовал как отечественные, так и зарубежные источники информации. Произвел анализ полученных результатов. Получил приемлемые качественные и количественные результаты исследования. Оформил контрольную работу согласно ГОСТ.	Если защищающиеся студенты имеют значительные пробелы по вопросу своей контрольной работы или же не разобрались в вопросе. Не смогли ответить на дополнительные вопросы.	Если защищающиеся студенты полностью разобрались по вопросу своей контрольной работы. Смогли ответить на дополнительные вопросы. Оформили контрольную работу согласно ГОСТ, подготовили отчет. Техническое решение проанализировано и обосновано.

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	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные 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 контрольная 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
2-й этап Умения	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. 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 контрольная работа №2. Экзамен
	3. Уметь формировать диагностические пути решения задач определения свойств пород по ГИС на основе знаний фундаментальных разделов геологии, петрофизики и ГИС. Уметь комплексировать результаты интерпретации стандартных и специальных методов ГИС	ПК - 4	Письменная контрольная работа №2. Экзамен
3-й этап Владеть навыками	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
	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 диагностических 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 диагностических решений определения 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:

- **5 (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 заключения, или не приведены верные типовые диаграммы;
- **2 (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. Расходомерия гидродинамическая. Решаемые задачи.
2. Расходомерия 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;
- **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.

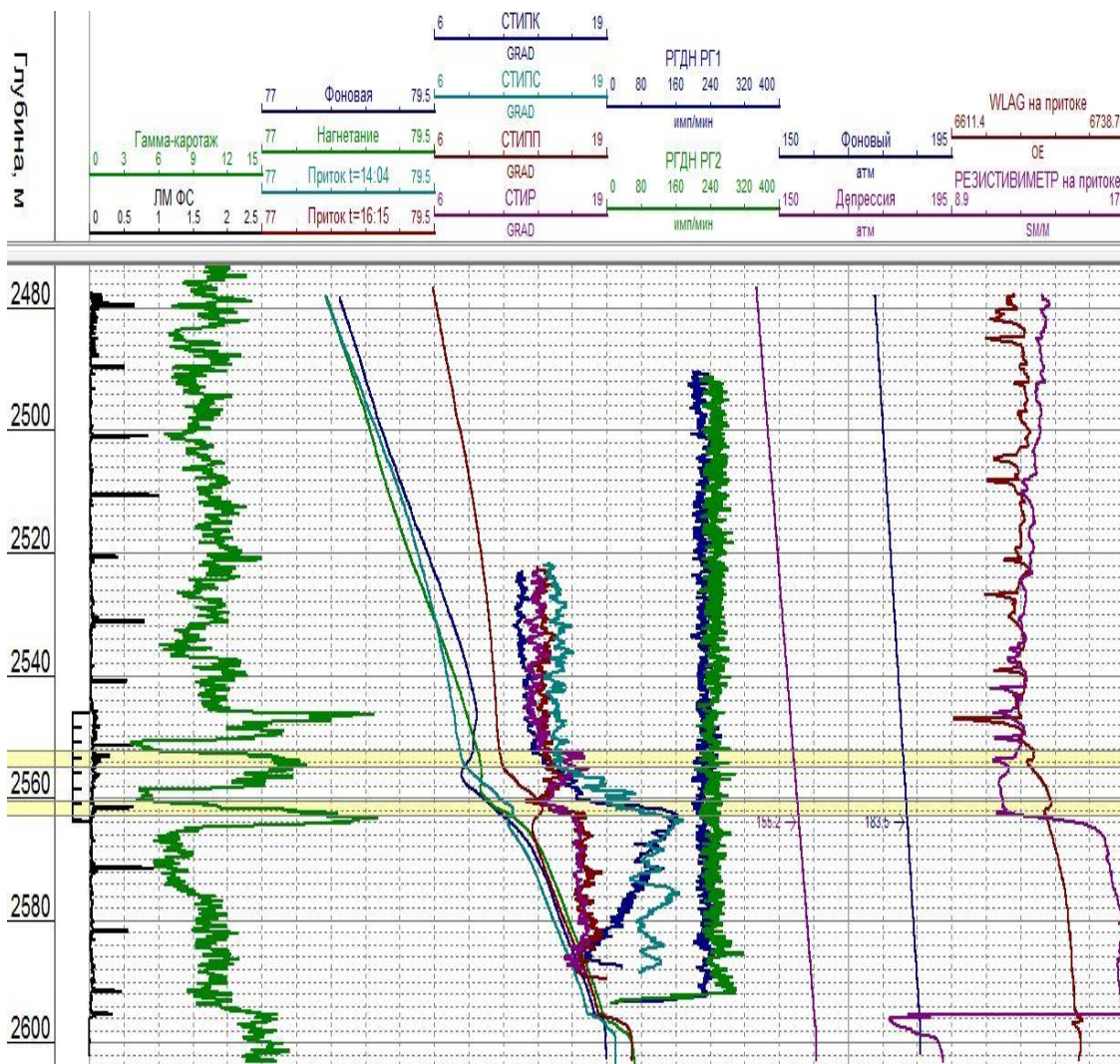
Тематика практических работ

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-Томсона 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



Стандартный комплекс ГИС

Описание методики оценивания лабораторных работ:

– 5 (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 преподавателя.

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

– **4 (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 заключение по скважинному материалу.

– **3 (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 заключение по скважинному материалу.

– **2 (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 заключение 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. Расходомерия гидродинамическая. Решаемые задачи.
4. Расходомерия 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:

– **5 (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;

– **3 (удовлетворительно)** 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 с. - 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

3. 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 специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
--	---	--

<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 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: аудитория № 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: Читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), аудитория № 528а (физмат корпус-учебное).</p>	<p>Аудитория 216</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт. 2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт. 3.Учебная специализированная мебель, доска, экран. <p>Читальный зал №2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Учебная специализированная мебель. 2.Учебно-наглядные пособия. 3.Стенд по пожарной безопасности. 4.Моноблоки стационарные – 5 шт, 5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. <p>Аудитория № 528а</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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 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 данных промысловой геофизики» на 1 семестр

Очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
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 работу – 14

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабора- торные работы, самостоятель- ная работа и трудоемкость (в часах)				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 ра- боты, компьютер- ные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
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 до- бывающих скважинах. Основные признаки решения задач. Типовые диаграммы по задачам для отдель- ных 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 ре- шения задач по методам. Типовые диаграммы по задачам для отдельных методов и комплекса.	4	4		4	[1]: §15-17 [2]: §14-16	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Письменная кон- трольная работа №2
Модуль 3: Комплексование геофизических ме- тодов								
6	Комплексная интерпретация данных в нагнетатель- ных 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 реше- ния задач по методам. Типовые диаграммы по зада-	4	4		2	[1]: §20-22 [2]:	Интерпретация типовых диаграмм. [3]	Практическая ра- бота №1.

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