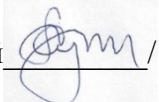



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

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

Зав. кафедрой  / Валиуллин Р. А.

Согласовано:  
Председатель УМК физико-технического  
института

 / Балапанов М.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Решение прикладных задач геофизики



Вариативная дисциплина

**Программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
03.03.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки  
Физика Земли и планет

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>доцент, к.т.н., доцент</u>	 / <u>Вахитов Г. Р.</u>
<u>Старший преподаватель, к.ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	 / <u>Хабиров Т. Р.</u> (подпись, Фамилия И.О.)

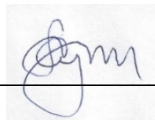
Для приема: 2018 г.

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: Вахитова Г. Р., Хабиров Т. Р.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Валиуллин Р.А./



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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Валиуллин Р.А./

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Валиуллин Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ 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	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
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	6
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	12
4.3. Рейтинг-план дисциплины	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
Приложение №1	17
Приложение №2	20

**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-1** способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

**ОПК-3** способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

**ОПК-5** использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией

**ПК-4:** способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

**ПК-5:** способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов	ОПК-1	
	Знать методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, физические основы геофизических методов	ОПК-3	
	Знать основные возможности программного продукта автоматизированной обработки геофизических данных ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов в программных продуктах, форматы представления данных геофизических исследований скважин, структуру формата данных LAS, макеты импорта-экспорта данных, структуру базы геофизических данных WS	ОПК-5	
	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов	ПК-4	
	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при обработке и анализе геофизических исследований скважин, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, форматы представления данных геофизических исследований скважин, структуру формата данных LAS, макеты импорта-экспорта данных, структуру базы геофизических данных WS	ПК-5	

Умения	Уметь загружать исходные данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	ОПК-1	
	Уметь формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, уметь оценивать достоверность геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	ОПК-3	
	Уметь загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	ОПК-5	
	Уметь выполнять комплексный много скважинный анализ геофизических исследований, анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, устанавливать корреляционные зависимости между измеряемыми геофизическими величинами и фильтрационно-емкостными свойствами продуктивных пород	ПК-4	
	Уметь загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	ПК-5	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть методиками решения прикладных задач в системе ПРАЙМ, методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ОПК-1	
	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ОПК-3	
	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ОПК-5	
	Владеть способностью анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, способностью устанавливать корреляционные зависимости между измеряемыми геофизическими величинами и фильтрационно-емкостными свойствами продуктивных пород	ПК-4	
	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ПК-5	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Решение прикладных задач геофизики» относится к *вариативной* части.  
Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Целью дисциплины является обеспечить подготовку студента в области автоматизированной обработки цифровых массивов геофизических данных. В процессе обучения в рамках данной дисциплины студент приобретает практические навыки подготовки данных к обработке, собственно обработки данных ГИС в системе ПРАЙМ. Осваивает возможности интегрированной системы ПРАЙМ при обработке и интерпретации данных ГИС.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Программирование», «Вычислительная физика», «Численные методы и математическое моделирование».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Геофизические методы контроля», «Комплексная обработка открытого ствола».

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении №1

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и формулировка компетенции **ОПК-1**: способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)

Этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов	В целом знает основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Знает основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах

Второй этап (уровень)	Уметь загружать исходные данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	В целом загружать исходные данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Умеет загружать исходные данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Третий этап (уровень)	Владеть методиками решения прикладных задач в системе ПРАЙМ, методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	В целом владеет методиками решения прикладных задач в системе ПРАЙМ, методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Владеет методиками решения прикладных задач в системе ПРАЙМ, методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах

Код и формулировка компетенции **ОПК-3**: способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, физические основы геофизических методов	В целом знает методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, физические основы геофизических методов, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Знает методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, физические основы геофизических методов, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах

Второй этап (уровень)	Уметь формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, уметь оценивать достоверность геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	В целом умеет формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Умеет формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Третий этап (уровень)	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	В целом методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Владеет методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах

Код и формулировка компетенции **ОПК-5**: использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать основные возможности программного продукта автоматизированной обработки геофизических данных ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов в программных продуктах, форматы представления данных геофизических исследований скважин, структуру формата данных LAS, макеты импорта-экспорта данных, структуру базы геофизических данных WS	В целом основные возможности программного продукта автоматизированной обработки геофизических данных ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Знает основные возможности программного продукта автоматизированной обработки геофизических данных ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах



Второй этап (уровень)	Уметь загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	В целом умеет загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Умеет загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Третий этап (уровень)	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	В целом владеет методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Владеет методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах

Код и формулировка компетенции **ПК-4**: способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов	В целом знает основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, однако имеются	Знает основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, однако имеются

		значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Второй этап (уровень)	Уметь выполнять комплексный много скважинный анализ геофизических исследований, анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, устанавливать корреляционные зависимости между измеряемыми геофизическими величинами и фильтрационно-емкостными свойствами продуктивных пород	В целом умеет выполнять комплексный много скважинный анализ геофизических исследований, анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Умеет выполнять комплексный много скважинный анализ геофизических исследований, анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Третий этап (уровень)	Владеть способностью анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, способностью устанавливать корреляционные зависимости между измеряемыми геофизическими величинами и фильтрационно-емкостными свойствами продуктивных пород	В целом владеет способностью анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Владеет способностью анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах

Код и формулировка компетенции **ПК-5**: способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»

Первый этап (уровень)	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при обработке и анализе геофизических исследований скважин, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, форматы представления данных геофизических исследований скважин, структуру формата данных LAS, макеты импорта-экспорта	В целом знает основные возможности системы ПРАЙМ при обработке и анализе геофизических исследований скважин, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Знает основные возможности системы ПРАЙМ при обработке и анализе геофизических исследований скважин, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Второй этап (уровень)	Уметь загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	В целом умеет загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Умеет загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах
Третий этап (уровень)	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	В целом методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются значительные пробелы в знаниях и существенные ошибки в логике построения ответов	Владеет методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, однако имеются незначительные пробелы в знаниях и небольшие неточности в ответах

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания:  
от 60 до 110 баллов – «Зачтено»;  
от 0 до 59 баллов – «Не зачтено»;

**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		Компет енция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного многоскважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов	ОПК-1	Лабораторная работа Контрольная работа Зачет
	Знать методику автоматизированного многоскважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, физические основы геофизических методов	ОПК-3	
	Знать основные возможности программного продукта автоматизированной обработки геофизических данных ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов в программных продуктах, форматы представления данных геофизических исследований скважин, структуру формата данных LAS, макеты импорта-экспорта данных, структуру базы геофизических данных WS	ОПК-5	
	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при решении прикладных задач геофизики, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов	ПК-4	
	Знать основные возможности системы ПРАЙМ при обработке и анализе геофизических исследований скважин, методику автоматизированного много скважинного анализа геофизических данных, принципы анализа геофизических данных путем построения корреляционных схем, гистограмм, кросс-плотов, форматы представления данных геофизических исследований скважин, структуру формата данных LAS, макеты импорта-экспорта данных, структуру базы геофизических данных WS	ПК-5	
2-й этап Умения	Уметь загружать исходные данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшеты с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических	ОПК-1	Лабораторная работа Контрольная работа

	данных в необходимый формат		
	Уметь формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, Уметь оценивать достоверность геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	ОПК-3	
	Уметь загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	ОПК-5	
	Уметь выполнять комплексный много скважинный анализ геофизических исследований, анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, устанавливать корреляционные зависимости между измеряемыми геофизическими величинами и фильтрационно-емкостными свойствами продуктивных пород	ПК-4	
	Уметь загружать исходные геофизические данные в формате в систему ПРАЙМ, формировать планшет с геофизическими материалами в системе ПРАЙМ, использовать алгоритмы системы ПРАЙМ для обработки геофизических данных, выгружать результаты интерпретации геофизических данных в необходимый формат	ПК-5	
3-й этап Владеть навыкам и	Владеть методиками решения прикладных задач в системе ПРАЙМ, методиками многоскважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ОПК-1	Лабораторная работа Контрольная работа
	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ОПК-3	
	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ОПК-5	
	Владеть способностью анализировать на достоверность и оценивать погрешность данных геофизических исследований скважин, способностью устанавливать корреляционные зависимости между измеряемыми геофизическими величинами и фильтрационно-емкостными свойствами продуктивных пород	ПК-4	
	Владеть методиками много скважинного анализа в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ, способностью интерпретации геофизических данных в автоматизированной системе обработки геофизических данных ПРАЙМ	ПК-5	

### **4.3. Рейтинг-план дисциплины**

#### **Решение прикладных задач геофизики**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении №2.

#### **Задания для контрольной работы**

Описание контрольной работы №1:

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 12.5 баллов. Максимально возможное количество баллов за контрольную работу – 25.

Пример варианта контрольной работы №1:

1. Понятие локальной базы данных системы и ее логическая структура
2. Редактирование кривых ГИС

Пример варианта контрольной работы №2:

1. Кросс-плоты
2. Корреляционные схемы

Описание методики оценивания вопросов контрольных работ:

- 10-12,5 баллов выставляется студенту, если студент дал полный, развернутый ответы на теоретический вопрос;
- 7-9 балла выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определениях;
- 4-6 балла выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий;
- 1-3 балла выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

#### **Задания для лабораторных работ**

Описание лабораторной работы №1 на тему:

«Создать планшет с данными»

Работа заключается в создании планшета с необходимыми данными и кривыми геофизического каротажа. Необходимо открыть программу Прайм, загрузить las-файлы в корень программы, из las-файлов выгрузить необходимые кривые каротажа на планшет, настроить масштаб шкалы для каждой кривой, привести кривые в читаемый вид.

Примеры лабораторных работ:

Лабораторная работа №2

«Расставить примитивы согласно текста заключения (интервалы перфорации, башмак НКТ, забой, пакер)»

Лабораторная работа №3

«Загрузить данные в колонки «СТРАТИГРАФИЯ» и «НАСЫЩЕНИЕ»

Лабораторная работа №4

«Отобразить на фоновой кривой температуры устьевое и забойное значения.»

Лабораторная работа №5

«Написать программу на USER'e, в результате выполнения которой рассчитывается разностная диаграмма температуры»

Описание методики оценивания лабораторной работы:

- 8-10 баллов выставляется студенту, если студент правильно выполнил задание лабораторной работы, и смог ответить на дополнительные вопросы по материалу;
- 5-7 баллов выставляется студенту, если студент правильно выполнил задание лабораторной работы, но допустил незначительные ошибки;
- 1-4 балла выставляется студенту, если студент не смог правильно выполнить задание лабораторной работы и не смог ответить на дополнительные вопросы по материалу.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

#### **Основная литература:**

1. [ООО НПФ "GeoТЭК"](https://elib.bashedu.ru/dl/read/PrimeSystem.pdf). Руководство пользователя. Прайм. Интегрированная система сбора, обработки, хранения ГИС [Электронный ресурс]. — Уфа, 2013. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/PrimeSystem.pdf>>

#### **Дополнительная литература:**

2. Термогидродинамические исследования пластов и скважин нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие / Р.А. Валиуллин [и др.]; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИО БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации. — <URL: [https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin\\_i\\_dr\\_Termodinamicheskie\\_issledovaniya\\_plastov\\_up\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_i_dr_Termodinamicheskie_issledovaniya_plastov_up_2015.pdf)>

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

#### **А) Ресурсы Интернет**

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

5. <http://www.geofiziki.ru>
6. <http://geo.web.ru>
7. <http://www.geokniga.org>

#### **Б) Программное обеспечение**

1. 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><b>1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 213 (физмат корпус-учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p><b>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> Читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), аудитория № 528а (физмат корпус-учебное).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 213</b></p> <p>1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10шт.  2. Мультимедийный проектор Vivitek DX255.DLP.XGA – 1шт.  3. Экран настенный Digis Optimal-C формат 1:1 – 1шт.  4. Учебная специализированная мебель, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 216</b></p> <p>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> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>1.Учебная специализированная мебель.  2.Учебно-наглядные пособия.  3.Стенд по пожарной безопасности.  4.Моноблоки стационарные – 5 шт,  5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 528а</b></p> <p>1.Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт.  2. Доска магнитно-маркерная -1 шт.  3. Проектор ACER P1201B-1 шт.  4. Экран ScreenMedia Economy-1 шт.  5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт.  6. Учебная специализированная</p>	<p>1.Программный комплекс «Прайм». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». На основании договора «Соглашение о стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовке кадров» №1-14 от 01.09.2014г.</p> <p>2. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Гражданско-правовой договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>3. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Гражданско-правовой договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно</p>



	мебель.	
--	---------	--

Приложение № 1

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Решение прикладных задач геофизики» на 8 семестр

Очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	22,2
лабораторные работы	22
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету (Контроль)	49.8

Форма контроля:

Зачет 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнитель ная литература, рекомендуе мая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/ СЕ М	ЛР	СРС			
1	2		4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1 Система ПРАЙМ</b>								
1.	Настройки системы ПРАЙМ		0	2	6	1,2,	Подготовка к лабораторной работе. Настройки в системе ПРАЙМ	
2.	Редактирование кривых ГИС		0	2	6	1-2	Редактирование реальных диаграмм	Защита отчета по лабораторной работе
3.	Увязка кривых по глубине		0	2	8	1,2,	Увязка реальных диаграмм	
4.	Преобразование кривых ГИС		0	2	0	1-2	Подготовка к лабораторной работе.	Защита отчета по лабораторной работе
5.	Работа с поплавковыми колонками		0	2	0	1,2	Подготовка к лабораторной работе.	Контрольная работа
<b>Модуль 2 Модули системы Прайм</b>								
6.	Работа с заливками		0	2	6	1,2	Сканирование диаграмм ГИС	Защита отчета по лабораторной работе

7.	Программа пользователя		0	2	0	1,2	Подготовка к лабораторной работе. Формирование кросс-плота	
8.	Кросс-плоты		0	2	8	1,2	Подготовка к лабораторной работе. Формирование кросс-плота	Защита отчета по лабораторной работе
9.	Палетки		0	2	6	1,2	Работа с палетками	
10.	Гистограммы		0	2	0	1-2	Подготовка к лабораторной работе.	Защита отчета по лабораторной работе
11.	Заключение		0	2,2	9,8	1,2	Подготовка заключения по данным ГИС	Контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>		0	22,2	49,8			

## Рейтинг – план дисциплины

Решение прикладных задач в геофизике

Специальность: 03.03.02. Физика

Направленность (профиль) подготовки : Физика Земли и планет

Курс 4, семестр 8

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 Система ПРАЙМ</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Защита лабораторных работ	10	2	12	<b>20</b>
<b>Рубежный контроль</b>				
2. Контрольная работа №1	25	1	15	<b>25</b>
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 1			27	<b>45</b>
<b>Модуль 2 Модули системы ПРАЙМ</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Защита лабораторных работ	10	3	18	<b>30</b>
<b>Рубежный контроль</b>				
2. Контрольная работа №2	25	1	15	<b>25</b>
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 2			33	<b>55</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
Публикация статей			0	<b>10</b>
<b>Итого поощрительных баллов</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
<b>Зачет</b>				