


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:  
на заседании кафедры геофизики  
протокол № 6/1 от 14 января 2022 г.

Зав. кафедрой  / Валиуллин Р.А.

Согласовано:  
Председатель УМК физико-технического  
института

 / Балапанов М.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Автоматизированная обработка геофизических данных


Часть, формируемая участниками образовательных отношений  
Дисциплина по выбору

**программа магистратуры**

Направление подготовки  
03.04.02 Физика

Направленность программы  
Цифровые технологии в промышленной геофизике

Квалификация  
магистр

Разработчик (составитель): <u>Доцент, к.т.н.</u>	 / Мухутдинов В.К.
---	---

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Мухутдинов В.К.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геофизики протокол от 14 января 2022 г. № 6/1.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-1. Способен управлять процессом обработки и интерпретации полученных скважинных геофизических данных.	<b>ИПК-1.1. Знает:</b> Методики обработки и интерпретации методов геофизических исследований скважин Информационные технологии в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных Достижения современной науки и техники в области обработки и интерпретации наземных геофизических данных	<b>Знает:</b> Классификацию методов геофизических исследований скважин; задачи геофизических исследований скважин; технические/окружающие условия при геофизических исследованиях и их влияние на измеряемые параметры; порядок ввода поправок; основы каротажа при ГИС, технологию проведения, отличия от каротажа на кабеле, на проволоке, на трубах; модели, заложенные в алгоритмы обработки данных; принципы увязки геофизического материала
		<b>ИПК-1.2. Умеет:</b> Формулировать цели и задачи работ по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте и корректировать эти формулировки в зависимости от поставленных геологических или технологических задач	<b>Умеет:</b> Загружать и визуализировать данные ГИС на планшете; выполнять оценку качества исходных данных; выполнять увязку данных ГИС и керна; выполнять обработку с целью определения промысловых свойства пласта; определять эксплуатационные характеристики пласта
		<b>ИПК-1.3. Владеет:</b> Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	<b>Владеет:</b> способностью использовать различные способы увязки промыслового материала; визуализации скважинного материала разными способами; методами обработки методов ГИС для определения фильтрационно-емкостных свойств пласта.

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

Дисциплина «Автоматизированная обработка геофизических данных» относится к дисциплинам по выбору части учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика,

направленность программы «Цифровые технологии в промышленной геофизике», формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Целью изучения дисциплины является изучение автоматизированных алгоритмов обработки и интерпретации данных ГИС в системе ПРАЙМ, их возможностей и использования, а также в изучении способов разработки программного обеспечения для системы ПРАЙМ.

В процессе обучения данной дисциплины магистрант приобретает знания по алгоритмам и системам обработки данных геофизических исследований скважин (ГИС). Она практически способствует формированию инновационного мировоззрения магистранта, более глубокому пониманию элементов информационных технологий.

В процессе обучения магистранту прививается понимание эффективности использования компьютеров для автоматизации решения практических задач и важности роли информационных технологий в современном производстве.

В результате изучения настоящей дисциплины магистранты получают знания и практические навыки, имеющие не только самостоятельное значение, но и являющиеся основой для практической работы специалистов в области геофизики при обработке данных ГИС в системе ПРАЙМ.

В процессе обучения магистранту прививается понимание необходимости бережного природопользования, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

### **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 и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

###### Критерии оценивания экзамена:

Код и формулировка компетенции **ПК-1:**

- способен управлять процессом обработки и интерпретации полученных скважинных геофизических данных.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 (Не удовл.)	3 (Удовл.)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
<b>ИПК-1.1. Знает:</b> Методики обработки и интерпретации методов геофизических исследований скважин Информационные технологии в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных Достижения современной науки и техники в области обработки и интерпретации наземных геофизических данных	<b>Знает:</b> Классификацию методов геофизических исследований скважин; задачи геофизических исследований скважин; технические/окружающие условия при геофизических исследованиях и их влияние на измеряемые параметры; порядок ввода поправок; основы каротажа при ГИС, технологию проведения, отличия от каротажа на кабеле, на проволоке, на трубах; модели, заложенные в алгоритмы обработки данных; принципы увязки геофизического материала	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное знание результатов обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах	Показывает знание результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
<b>ИПК-1.2. Умеет:</b> Формулировать цели и задачи работ по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте и корректировать эти формулировки в зависимости от поставленных геологических или технологических задач	<b>Умеет:</b> Загружать и визуализировать данные ГИС на планшете; выполнять оценку качества исходных данных; выполнять увязку данных ГИС и керна; выполнять обработку с целью определения промысловых свойства пласта; определять эксплуатационные характеристики пласта	Показывает полное неумение или фрагментарное умение выполнять результаты обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное умение выполнять результаты обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки	Показывает умение выполнять результатов обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки	Показывает уверенное умение выполнять результаты обучения по дисциплине

<b>ИПК-1.3. Владеет:</b> Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	<b>Владеет:</b> способностью использовать различные способы увязки промыслового материала; визуализации скважинного материала разными способами; методами обработки методов ГИС для определения фильтрационно-емкостных свойств пласта.	Показывает не владение или фрагментарное владение результатами обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает неуверенное владение результатами обучения по дисциплине, допускает существенные ошибки	Показывает владение результатами обучения по дисциплине, допускает незначительные ошибки	Показывает уверенное владение результатами обучения по дисциплине
---	--	--	--	--	---

Критериями оценивания являются совокупные результаты текущего и рубежного контроля (лабораторных работ и тестов) и ответы обучаемого на экзамене.

### Шкала оценивания:

**«отлично»** – все лабораторные работы и тесты выполнены на «хорошо» и «отлично», экзамен сдан на «отлично»;

**«хорошо»** – все лабораторные работы и тесты выполнены на «хорошо», экзамен сдан на «хорошо»;

**«удовлетворительно»** – все лабораторные работы и тесты выполнены на «хорошо» и «удовлетворительно», экзамен сдан на «удовлетворительно»;

**«неудовлетворительно»** – не выполнены лабораторные работы и тесты или сданы несколько лабораторных работ на «удовлетворительно», экзамен сдан на «неудовлетворительно».

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
<b>ИПК-1.1. Знает:</b> Методики обработки и интерпретации методов геофизических исследований скважин Информационные технологии в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных Достижения современной науки и техники в области обработки и интерпретации наземных геофизических данных	<b>Знает:</b> Классификацию методов геофизических исследований скважин; задачи геофизических исследований скважин; технические/окружающие условия при геофизических исследованиях и их влияние на измеряемые параметры; порядок ввода поправок; основы каротажа при ГИС, технологию проведения, отличия от каротажа на кабеле, на проволоке, на трубах; модели, заложенные в алгоритмы обработки данных; принципы увязки геофизического материала	Электронное тестирование
<b>ИПК-1.2. Умеет:</b> Формулировать цели и задачи работ по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных на заданном геологическом объекте и корректировать эти формулировки в зависимости от поставленных геологических или технологических задач	<b>Умеет:</b> Загружать и визуализировать данные ГИС на планшете; выполнять оценку качества исходных данных; выполнять увязку данных ГИС и керна; выполнять обработку с целью определения промысловых свойства пласта; определять эксплуатационные характеристики пласта	Лабораторная работа
<b>ИПК-1.3. Владеет:</b> Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	<b>Владеет:</b> способностью использовать различные способы увязки промыслового материала; визуализации скважинного материала разными способами; методами обработки методов ГИС для определения фильтрационно-емкостных свойств пласта.	Электронное тестирование  Лабораторная работа

**Оценочные средства**

**Экзаменационные билеты**

*Экзаменационный билет состоит из четырех теоретических вопросов.*

Примерный перечень экзаменационных вопросов:

1. Цели и задачи автоматизации обработки данных ГИС.
2. Технологическая схема сбора, обработки и хранения данных ГИС.
3. Основные способы сбора данных ГИС.
4. Шаг квантования. Чем отличаются непрерывные и поплавковые данные?
5. Структура данных ГИС. Переменные и фиксированные форматы.
6. Описатели и данные. Для чего используются описатели данных.
7. Какими свойствами описываются поля в описателе данных?
8. Когда и для чего используются классификаторы?
9. Что означает и для чего используется свойство «ключевое» поле?
10. Почему в таблице без ключевых полей не может быть более одной строки?
11. Оцифровка данных ГИС. Устройства и способы оцифровки данных ГИС.
12. Какие поля являются обязательными для шапки кривой?
13. Лицензирование ПО. Способы аппаратно-программной защиты авторских прав.
14. Основные требования стандарта LAS. Разделы формата LAS.
15. Технология клиент-сервер. Правило Парето. Модули ядра системы ПРАЙМ и их



назначение.

16. Основные объекты сервера данных.
17. Ссылки на объекты сервера данных. Виды ссылок.
18. Списки и словари.
19. Поле строки таблицы. По какому признаку осуществляется доступ к полю?
20. По какому признаку осуществляется доступ к строке таблицы?
21. Как взаимосвязаны объекты планшета (графического монитора) и сервера данных?
22. Таблица данных. Назначение таблиц RCurve, HCurve. По какому признаку осуществляется доступ к таблице?
23. База WS. По какому признаку осуществляется доступ к базе WS?
24. Импорт-экспорт данных. Настройка импорта-экспорта LAS.
25. Объекты планшета. Назначение шаблона и планшета.
26. Примитивы точки и интервала. Где хранятся примитивы?
27. Обработка данных. Первичное редактирование.
28. Алгоритм увязки по магнитным меткам.
29. Увязка простым сдвигом. Увязка по реперам.
30. Особенности увязки непрерывных и попластовых данных.
31. Способы разработки приложений для Прайм. Программы пользователя.
32. Информационная модель каротажа.
33. Палетки простые и комплексные. Данные метрологии.
34. Комплексная интерпретация. Решение системы петрофизических уравнений.
35. Интеллектуальный анализ данных.
36. База данных. Требования к базе.
37. Многоскважинные операции. Назначение и основные элементы.
38. Кросс-плоты, гистограммы. Оценка качества.
39. Качество данных ГИС.

Пример экзаменационного билета:

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Физико-технический институт  
Кафедра геофизики

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**  
по дисциплине «Автоматизированная обработка геофизических данных»  
Программа магистратуры 03.04.02 Физика  
Направленность программы «Цифровые технологии в промышленной геофизике»

1. Цели и задачи автоматизации обработки данных ГИС.
2. Основные требования стандарта LAS. Разделы формата LAS.
3. База данных. Требования к базе.
4. Создать словарь. Показать практическое применение.

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

Валиуллин Р.А.

**Критерии оценивания ответа на экзамене:**

- **5 баллов** выставляется магистранту, если он дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей,

терминологии, основных элементов. Магистрант без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **4 балла** выставляется магистранту, если он раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **3 балла** выставляется магистранту, если при ответе на теоретические вопросы им 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 балла** выставляется магистранту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике. Магистрант не смог ответить на большую часть дополнительных вопросов.

### Пример задания для электронного тестирования №1

Описание теста:

Тестирование состоит из двадцати пяти теоретических вопросов. Время выполнения – 40 минут.

Пример вопроса тестирования:

Выберите характеристику наиболее полно описывающее формат LAS:

- а) текстовый файл с переменной структурой
- б) двоичный файл с переменной структурой
- в) текстовый файл с фиксированной структурой
- г) двоичный файл с фиксированной структурой

### Пример задания для электронного тестирования №2

Описание теста:

Тестирование состоит из двадцати пяти теоретических вопросов. Время выполнения – 40 минут.

Пример вопроса тестирования:

Что означает символ // в начале строки программы пользователя:

- а) Строка должна быть выполнена 2 раза
- б) Строка является ссылкой WS-файл
- в) Строка является ссылкой на объект планшета
- г) Строка является комментарием

Описание методики оценивания вопросов тестов:

- **5 баллов** выставляется магистранту, если тестирование выполнено на 80-100%;
- **4 балла** выставляется магистранту, если тестирование выполнено на 60-79%;
- **3 балла** выставляется магистранту, если тестирование выполнено на 40-59%;

- **2 балла** выставляется магистранту, если тестирование выполнено на 39% и менее;

### Лабораторные работы

#### Тематика лабораторных работ

Лабораторная работа №1: «Импорт данных ГИС по настроенному описателю (файлу-ресурсу)».

Лабораторная работа №2: «Импорт данных в формате las. Поиск ошибок».

Лабораторная работа №3: «Создание раздела диаграммы планшета по заданному образцу».

Лабораторная работа №4: «Увязка промысловых данных ГИС по одной скважине».

Лабораторная работа №5: «Создание раздела шапки планшета по заданному образцу».

Лабораторная работа №6: «Обработки данных скважинного профилемера: составление программы пользователя».

Лабораторная работа №7: «Вычисление коэффициента корреляции Пирсона: составление программы пользователя».

Лабораторная работа №8: «Выделение коллекторов по заданному критерию: составление программы пользователя».

Лабораторная работа №9: «Настройка макета экспорта каротажных диаграмм в las-файл».

Описание лабораторной работы №1 на тему:  
«Настройка описателя (файл-ресурс)»

Лабораторная работа выполняется на компьютере в системе «ПРАЙМ».

Пример варианта лабораторной работы:

Настроить описатель (файл-ресурс) для импорта файлов определенного формата (согласно номеру варианта). Выполнить импорт данных ГИС по составленному файлу-ресурсу.

Результатом выполнения задания должен быть файл-ресурс (\*.res), а также WS-файл с импортированными в него данными по этому описателю.

Описание методики оценивания лабораторной работы:

- **5 баллов** выставляется магистранту, если он правильно настроил описатель, смог импортировать файлы заданного типа в WS-файл;
- **4 балла** выставляется магистранту, если он допустил ошибку, и не смог импортировать файлы в WS;
- **3 балла** выставляется магистранту, если он не смог настроить описатель.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература:

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

2013. — <URL: <https://elib.bashedu.ru/dl/read/PrimeRedact.pdf>>.

3. ООО НПФ "ГеоТЭК". Руководство пользователя. Прайм. Интегрированная система сбора, обработки, хранения ГИС [Электронный ресурс]. Администратор данных. — Уфа, 2013. — <URL: <https://elib.bashedu.ru/dl/read/PrimeDoRes.pdf>>.

### Дополнительная литература:

4. Промысловая геофизика: учебное пособие / Валиуллин Р.А., Кнеллер Л.Е. - Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. – 150 с. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электрон. читальный зал. — <URL: [https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin\\_Kneller\\_Promyslovaja\\_geofizika\\_up\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_Kneller_Promyslovaja_geofizika_up_2015.pdf)>.

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### А) Ресурсы Интернет

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/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Геологический портал «GeoKniga» <http://www.geokniga.org>

### Б) Программное обеспечение

1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
3. Программный комплекс «Прайм». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». Передано БашГУ на бессрочное пользование на основе договора №1П-16 от 18.01.2016.
4. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

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

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (позволяющего проводить компьютерное тестирование, онлайн-курсы). Реквизиты подтверждающего документа
1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 216	Аудитория № 216 Оборудование: 1. Проектор Epson EB-W06. – 1 шт. 2. Моноблок Dell Core (TM) i3-4150T 3.00GHz. – 1 шт. 3. Учебная специализированная мебель, доска, экран.	Лицензионное программное обеспечение: 1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор от 17.06.2013 г. № 104 Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор от 12.11.2014 г. № 114. Лицензия OLP NL
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 221		
3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:	Аудитория № 221 Оборудование: 1. Интерактивная доска SMART Board 680. – 1	

<p>аудитория № 216</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 216</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации:</b> читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p>шт.</p> <p>2. Компьютер в сборе: ПК PowerCool i5-9400/DDR4 8Гб/HDD 1ТВ/450W/21.5/Клавиатура/Мышь. – 10шт.</p> <p>3. Проектор EPSON EB-W06. – 1 шт.</p> <p>4. Рабочая станция Aquarius Elit E50 S44. – 4 шт.</p> <p>5. Сервер Aquarius Elit E50 S43. – 1 шт.</p> <p>6. Экран настенный DINON 1:1 Matt White. – 1 шт.</p> <p>7. Учебная специализированная мебель, компьютер.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 2</b></p> <p>Оборудование:</p> <p>1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД.</p> <p>2. ПК (моноблок). – 8 шт.</p> <p>3. Количество посадочных мест – 80 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 528а</b></p> <p>Оборудование:</p> <p>1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт.</p> <p>2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт.</p> <p>3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт.</p> <p>4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт.</p> <p>5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт.</p> <p>6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт.</p> <p>7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт.</p> <p>8. Учебная специализированная мебель.</p>	<p>Academic Edition. Бессрочная.</p> <p>3. Программный комплекс «Прайм». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоГЭК». Передано БашГУ на бессрочное пользование на основе договора №1П-16 от 18.01.2016.</p> <p style="text-align: center;"><b>Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</b></p> <p>1. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a></p>
---	---	---

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Автоматизированная обработка геофизических данных на 1 семестр  
Форма обучения очная

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37.2
лекций	18
практических / семинарских	
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	52.8
Учебных часов на подготовку к экзамену	54

Форма контроля:  
Экзамен 1 семестр

№ п.п.	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов (СРС)	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Предмет спецкурса. Цели и задачи автоматизированной обработки данных ГИС	2			4		
2	Технологическая схема автоматизированного сбора, обработки и хранения данных ГИС.	2			6		Электронное тестирование
3	Форматы представления данных ГИС.	1		3	6		Лабораторная работа 1
4	Устройства полуавтоматической и автоматической оцифровки каротажных диаграмм.	1			4		Лабораторная работа 2
5	Цифровые регистраторы. Системы квантования. Предварительная обработка и редактирование.	2		3	4	Оцифровка каротажных диаграмм	Лабораторная работа 3
6	Система ПРАЙМ. Модули системы и их назначение.	1		3	6		Лабораторная работа 4
7	Технология подготовки данных. Подготовка описаний данных. Администратор БД.	1		3	4	Подготовка описаний данных	Лабораторная работа 5
8	Система ПРАЙМ. Объекты базы и планшета.	2			6		Лабораторная работа 6
9	Поточечные и попластовые данные. Создание. Настройка.	1		3		Создание попластовых данных	Лабораторная работа 7
10	Автоматические алгоритмы и технология их включения в систему ПРАЙМ.	1		3	6		Лабораторная работа 8
11	Программный интерфейс к системе ПРАЙМ. Основные понятия и функции.	2					Лабораторная работа 9
12	Хранение информации. Базы данных. Основные модели баз данных. Характеристики БД.	2			6.8		Электронное тестирование
	<b>Всего часов:</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>52.8</b>		