

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 Пакеты автоматизированной обработки данных промысловой геофизики

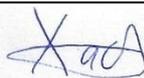
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа магистратуры

Направление подготовки
03.04.02 Физика

Направленность программы
Цифровые технологии в промысловой геофизике

Квалификация
магистр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к.ф.-м.н.</u>	 / Хабиров Т.Р.
---	---

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Хабиров Т.Р.

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
	<p>ПК-1. Способен управлять процессом обработки и интерпретации полученных скважинных геофизических данных.</p>	<p>ИПК-1.1. Знает: 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</p>	<p>Знать современные алгоритмы автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин Знать современные автоматизированные системы обработки геофизических данных Знать достижения современной науки и техники в области разработки современных систем автоматизированной обработки и интерпретации наземных геофизических данных</p>
		<p>ИПК-1.2. Умеет: 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</p>	<p>Уметь формулировать цели и задачи работ по автоматизированной обработке и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем на заданном геологическом объекте и корректировать эти формулировки в зависимости от поставленных геологических или технологических задач</p>
		<p>ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных</p>	<p>Владеть способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *«Пакеты автоматизированной обработки данных промышленной геофизики»* относится к *части* учебного плана по направлению подготовки 03.04.02 Физика, направленность программы «Цифровые технологии в промышленной геофизике», формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

В процессе обучения данной дисциплине 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.

Цель данного курса состоит в изучении 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 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.

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 зачета:

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	
		Не зачтено	Зачтено
ИПК-1.1. Знает: 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	Знать современные алгоритмы автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин Знать современные автоматизированные системы обработки геофизических данных Знать достижения современной науки и техники в области разработки современных систем автоматизированной обработки и интерпретации наземных геофизических данных	Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине
ИПК-1.2. Умеет: 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	Уметь формулировать цели и задачи работ по автоматизированной обработке и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем на заданном геологическом объекте и корректировать эти формулировки в зависимости от поставленных геологических или технологических задач	Показывает полное неумение или фрагментарное умение выполнять результаты обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает уверенное умение выполнять результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Владеть способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин	Показывает не владение или фрагментарное владение результатами обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах	Показывает уверенное владение результатами обучения по дисциплине

Критериями оценивания являются совокупные результаты текущего контроля (лабораторных и контрольных работ) и зачета. Оценочные средства текущего контроля оцениваются по шкале «зачтено / не зачтено. Успешное выполнение лабораторных и контрольных работ (получение оценки «зачтено») является необходимым условием допуска к зачету.

Шкалы оценивания:

«**Зачтено**» - лабораторные и контрольные работы выполнены (получена оценка «зачтено» по каждому из оценочных средств), зачет сдан («зачтено»).

«**Не зачтено**» - лабораторные и контрольные работы не выполнены (получена оценка «не зачтено» хотя бы по 1 из оценочных средств), зачет не сдан («не зачтено»).

Критерии оценивания расчетно-графической работы:

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	
		Не зачтено	Зачтено
ИПК-1.1. Знает: 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	Знать современные алгоритмы автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин Знать современные автоматизированные системы обработки геофизических данных Знать достижения современной науки и техники в области разработки современных систем автоматизированной обработки и интерпретации наземных геофизических данных	Показывает неуверенное знание результатов обучения при выполнении контрольной работы, допускает грубые ошибки	Показывает уверенное знание результатов обучения при выполнении контрольной работы
ИПК-1.2. Умеет: 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	Уметь формулировать цели и задачи работ по автоматизированной обработке и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем на заданном геологическом объекте и корректировать эти формулировки в зависимости от поставленных геологических или технологических задач	Показывает слабые умения по результатам обучения при выполнении контрольной работы, допускает грубые ошибки	Показывает отличные умения по результатам обучения при выполнении контрольной работы
ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Владеть способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин	Показывает неуверенное владение результатами обучения при выполнении контрольной работы, допускает грубые ошибки	Показывает уверенное владение результатами обучения при выполнении контрольной работы

Шкала оценивания расчетно-графической работы:

- **«Зачтено»** выставляется магистранту, если он правильно выполнил задание расчетно-графической работы, и смог ответить на дополнительные вопросы по материалу.
- **«Не зачтено»** выставляется магистранту, если он не смог правильно выполнить задание расчетно-графической работы и не смог ответить на дополнительные вопросы по материалу.

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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК-1.1. Знает: 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	Знать современные алгоритмы автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин Знать современные автоматизированные системы обработки геофизических данных Знать достижения современной науки и техники в области разработки современных систем автоматизированной обработки и интерпретации наземных геофизических данных	Контрольная работа
ИПК-1.2. Умеет: 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	Уметь формулировать цели и задачи работ по автоматизированной обработке и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем на заданном геологическом объекте и корректировать эти формулировки в зависимости от поставленных геологических или технологических задач	Контрольная работа Лабораторная работа
ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	Владеть способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных с использованием современных систем автоматизированной обработки данных геофизических исследований скважин	Контрольная работа Лабораторная работа

Фонд оценочных средств

Задания для контрольной работы

Описание работы контрольной работы:

Контрольная работа рассчитана на 45 минут, состоит из 10 заданий. Каждое задание представляет собой вопрос теоретического или практического характера.

Примеры вариантов контрольной работы:

Вариант 1

1. Увязать диаграммы методов ГИС по глубине при помощи алгоритма «Групповой сдвиг».
2. Рассчитать плотность жидкости в стволе скважины по данным барометрии.

3. Определить дебит/приемистость скважины по данным расходомерии на скоростях, используя алгоритм «обработка РГД на скоростях».
4. Выделить аномалии РГЭ по данным ГК, используя алгоритм нормировки диаграмм.
5. Алгоритмы обработки данных механической расходомерии.
6. Алгоритм определения ЗКЦ в зумпфе скважины по данным термометрии.
7. Алгоритм расчета текущего коэффициента нефтегазонасыщения по данным ИННК.
8. Алгоритмы автоматизированной обработки данных ГИС на основе методов машинного обучения.
9. Достижения фундаментальной науки в вопросе разработки алгоритмов автоматизированной обработки данных ГИС.
10. Обзор современных систем автоматизированной обработки данных ГИС в мире.

Вариант 2

1. Методы работы с системой ПРАЙМ.
2. Структура системы с программной точки зрения.
3. Обработка элементов планшета. Автоматизация создания заключений.
4. Алгоритмы увязки диаграмм.
5. Алгоритмы расчета плотности жидкости в стволе скважины.
6. Алгоритмы обработки уровней по данным влагомерии, плотномерии, термометрии.
7. Алгоритм нормировки диаграмм (для выделения аномалии РГЭ).
8. Применение искусственного интеллекта для автоматизированной обработки данных ГИС.
9. Современные алгоритмы автоматизированной обработки данных ГИС, основанные на новейших достижениях фундаментальной науки.
10. Обзор отечественных систем автоматизированной обработки данных ГИС.

Описание методики оценивания вопросов контрольных работ:

«Зачтено» выставляется магистранту, если он дал правильный ответ на 6 и более вопросов.

«Не зачтено» выставляется магистранту, если он дал правильный ответ на 5 и менее вопросов.

Задания для лабораторных работ

Описание лабораторной работы №1 и №2:

Работа заключается в отработке навыков работы с автоматизированной системой обработки данных геофизических исследований скважин «ПРАЙМ».

Примеры тем лабораторных работ №1 и №2:

Тема №1. «Загрузка данных в систему «ПРАЙМ»».

Тема №2. «Построение планшета с данными ГИС».

Тема №3. «Автоматическая генерация отчета по результатам интерпретации ГИС».

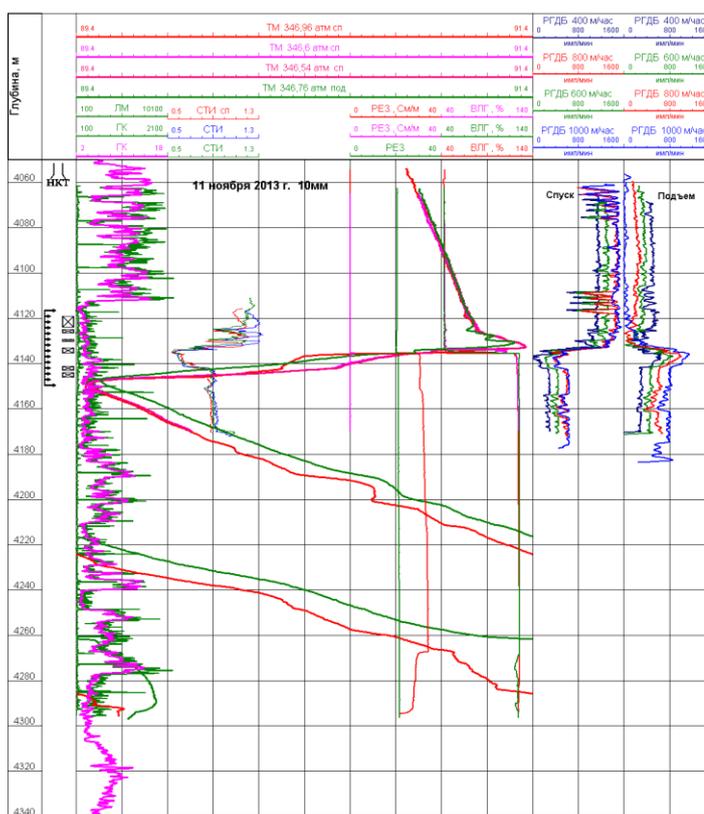
Описание лабораторных работ №3, №4, №5 и №6:

Работа заключается в формулировке задания по интерпретации и обработке данных заданного метода геофизических исследований скважин с использованием автоматизированных

систем обработки. Также работа включает в себя обзор современного состояния алгоритмов обработки по заданному методу ГИС.

Примеры тем лабораторных работ №3, №4, №5 и №6:

- Тема №1. «Механический расходомер»
- Тема №2. «Гамма-гамма плотномер».
- Тема №3. «Диэлектрический влагомер».
- Тема №4. «Резистивиметрия».



Пример исходных данных для лабораторной работы №1, №2 и №3.

Описание лабораторных работ №7, №8 и №9:

Работа заключается в составлении проекта совершенствования и повышения эффективности существующих алгоритмов автоматической обработки данных геофизических исследований скважин. Проект должен содержать в себе следующие пункты:

1. обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященной обработке и интерпретации данных метода, определенного вариантом работы;
2. оценка эффективности работ по обработке и интерпретации данных метода, сложившихся на отечественных сервисных геофизических предприятиях;
3. обоснованные рекомендации по повышению эффективности работ, описанных в пункте 2
4. предложения по совершенствованию процесса работ, описанных в пункте 2.

Примеры тем лабораторных работ №7, №8 и №9:

- Тема №1. «Повышение эффективности и совершенствование процесса автоматизированной обработки и интерпретации данных ИННК».
- Тема №2. «Повышение эффективности и совершенствование процесса автоматизированной обработки и интерпретации данных СГДТ».

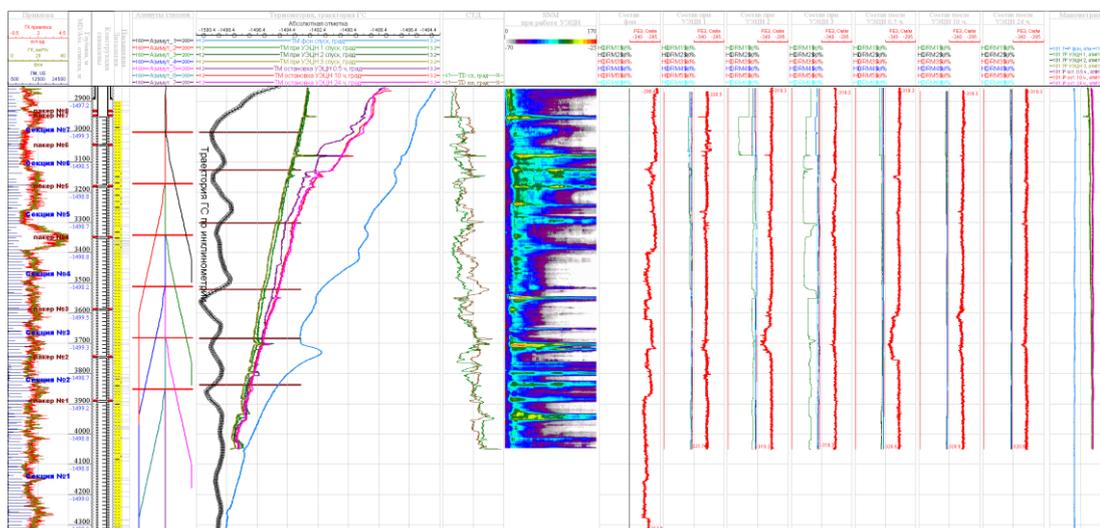
Тема №3. «Повышение эффективности и совершенствование процесса автоматизированной обработки и интерпретации данных влагометрии, плотнометрии и термометрии».

Описание методики оценивания лабораторной работы:

- «Зачтено» выставляется магистранту, если он правильно выполнил задание лабораторной работы, и смог ответить на дополнительные вопросы по материалу;
- «Не зачтено» выставляется магистранту, если он не смог правильно выполнить задание лабораторной работы и не смог ответить на дополнительные вопросы по материалу.

Расчетно-графическая работа

Работа представляет собой формулирование задачи по комплексной интерпретации и обработку данных промыслово-геофизических исследований скважин с применением автоматизированных систем обработки данных ГИС.



Пример исходных данных для расчетно-графической работы.

Описание методики оценивания расчетно-графической работы:

- «Зачтено» выставляется магистранту, если он правильно выполнил задание расчетно-графической работы, и смог ответить на дополнительные вопросы по материалу.
- «Не зачтено» выставляется магистранту, если он не смог правильно выполнить задание расчетно-графической работы и не смог ответить на дополнительные вопросы по материалу.

Зачет

Зачет проводится в устной форме. При проведении зачета магистранту задается несколько теоретических вопросов, по результатам ответов на которые производится оценка знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии оценивания для зачета

«Зачтено» выставляется магистранту, если он дал достаточно полные ответы на теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, при этом допускаются небольшие неточности в определениях;

«Не зачтено» выставляется магистранту, если ответы на теоретические вопросы свидетельствуют о непонимании и крайне неполном знании терминологии, основных понятий и методов.

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. — Доступ к тексту: <URL: <https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>>.
2. ООО НПФ "ГеоТЭК". Руководство пользователя. Прайм. Интегрированная система сбора, обработки, хранения ГИС [Электронный ресурс]. Редактирование данных ГИС. — Уфа, 2013. — Доступ к тексту: <URL: <https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>>.
3. ООО НПФ "ГеоТЭК". Руководство пользователя. Прайм. Интегрированная система сбора, обработки, хранения ГИС [Электронный ресурс]. Администратор данных. — Уфа, 2013. — Доступ к тексту: <URL: <https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>>.
4. Геофизические исследования и работы в скважинах: в 7 т. / ОАО "Башнефтегеофизика"; редкол.: Я.Р. Адиев [и др.]. — Уфа: Информреклама, 2010. Т. 1: Промысловая геофизика / сост. Р. А. Валиуллин, Л. Е. Кнеллер. — 2010. — 172 с.

Дополнительная литература

5. Кузнецов Г.С. Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений. М.: Недра, 1991. -223 с.

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
<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 221</p> <p>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 221</p> <p>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 221</p> <p>5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации: читальный зал №2, аудитория № 528а</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 221</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерактивная доска SMART Board 680. – 1 шт. 2. Компьютер в сборе: ПК PowerCool i5-9400/DDR4 8Гб/HDD 1ТВ/450W/21.5/Клавиатура/Мышь. – 10шт. 3. Проектор EPSON EB-W06. – 1 шт. 4. Рабочая станция Aquarius Elit E50 S44. – 4 шт. 5. Сервер Aquarius Elit E50 S43. – 1 шт. 6. Экран настенный DINON 1:1 Matt White. – 1 шт. 7. Учебная специализированная мебель, компьютер. <p style="text-align: center;">Читальный зал № 2</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД. 2. ПК (моноблок). – 8 шт. 3. Количество посадочных мест – 80 шт. <p style="text-align: center;">Аудитория № 528а</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Монитор ViewSonic VA2248-LED. – 10 шт. 3. Проектор Acer P1350W. – 1 шт. 4. Экран Screen Media Economy. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт. 6. Флипчарт доска белая/60*90. – 1 шт. 7. Коммутатор D-Link DGS-1100-16. – 1 шт. 8. Учебная специализированная мебель. 	<p style="text-align: center;">Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p style="text-align: center;">Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.html

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Пакеты автоматизированной обработки данных промысловой геофизики
на 3 семестр
Форма обучения очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48.7
лекций	
практических / семинарских	
лабораторных	48
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.7
из них, предусмотренные на выполнение РГР	0.5
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59.3
из них, предусмотренные на выполнение РГР	8

Формы контроля:

Зачет 3 семестр

Расчетно-графическая работа 3 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	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль I. Введение. Методы работы с системой ПРАЙМ							
1.	Методы работы с системой ПРАЙМ. Структура системы с программной точки зрения.			4	4	[5]: §1-2	Защита ЛР
2.	Шаблон планшета. Формирование шапки. Планшет. Элементы планшета			4	6	[4]: §3	Защита ЛР
3.	Обработка элементов планшета. Автоматизация создания заключений			4	4	[4]: §3	Контрольная работа
Модуль II. Автоматизированные алгоритмы обработки данных							
4.	Алгоритмы увязки диаграмм			4	4	[4]: §4	Защита ЛР
5.	Алгоритмы расчета плотности жидкости в стволе скважины			4	4	[3]: §1-2 [5]: §6-8 [4]: §5	Защита ЛР
6.	Алгоритм расчета минерализации и определения состава жидкости в стволе скважины			4	4	[3]: §3-5 [5]: §10	Защита ЛР Контрольная работа
7.	Алгоритмы обработки данных механической расходомерии: 1. построение профиля, 2. обработка РГД на протяжке			4	4	[3]: §6-8 [5]: §13-14	Защита ЛР
8.	Алгоритм определения ЗКЦ в зумпфе скважины по данным термометрии			4	4	[3]: §9-10 [5]: §15-17	Контрольная работа
Модуль III. Использование автоматизированных алгоритмов обработки данных для работы со скважинным материалом							
9.	Алгоритмы обработки уровней по данным влагометрии, плотнометрии, термометрии			4	4	[4]: §1-2 [5]: §18-19	Защита ЛР
10.	Алгоритм расчета текущего коэффициента нефтегазонасыщения по данным ИННК			4	4	[3]: §12 [4]: §16	Защита ЛР Контрольная работа
11.	Алгоритм нормировки диаграмм (для выделения аномалии РГЭ)			4	5.3	[3]: §12 [4]: §16	Защита ЛР
12.	Алгоритм обработки СГДТ			4	4	[3]: §12 [4]: §16	Контрольная работа
	Расчетно-графическая работа				8		
				48	59.3		