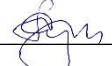



ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

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 Методики обработки и интерпретации гидродинамических исследований скважин

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>	 / <u>Мухутдинов В.К.</u>
---	--

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
	<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>Знает способы загрузки данных ГДИ. Знает алгоритмы для редактирования данных. Знает назначения алгоритмов обработки. Знает входные и выходные параметры алгоритмов обработки. Знает, как сформировать заключения по каждому алгоритму обработки.</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>Умеет оценивать качество исходных данных. Умеет обрабатывать данные ГДИ и ИПТ в автоматизированной системе «Гидрозонд». Умеет оценивать качество и достоверность получаемых результатов обработки. Умеет оформлять результаты обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	
<p>ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных</p>		<p>Владеет методами обработки данных по технологии КВУ. Владеет навыками оценки достоверности определения параметров ГДИ. Владеет навыками автоматизированной обработки и интерпретации данных в системе «ГИДРОЗОНД». Владеет навыками оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований для выполнения обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методики обработки и интерпретации гидродинамических исследований скважин» 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 2 курсе в 3, 4 семестрах.

Цель данного курса состоит в изучении автоматизированных алгоритмов обработки и интерпретации данных ГДИС в системе ГИДРОЗОНД, их возможностей и использования, а также в изучении способов разработки программного обеспечения для системы ГИДРОЗОНД.

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 ГДИС в системе ГИДРОЗОНД.

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 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
<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>Знает способы загрузки данных ГДИ. Знает алгоритмы для редактирования данных. Знает назначения алгоритмов обработки. Знает входные и выходные параметры алгоритмов обработки. Знает, как сформировать заключения по каждому алгоритму обработки.</p>	<p>Показывает полное незнание или имеет фрагментарные знания результатов обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах</p>	<p>Показывает уверенное знание результатов обучения по дисциплине</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>Умеет оценивать качество исходных данных. Умеет обрабатывать данные ГДИ и ИПТ в автоматизированной системе «Гидрозонд». Умеет оценивать качество и достоверность получаемых результатов обработки. Умеет оформлять результаты обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	<p>Показывает полное неумение или фрагментарное умение выполнять результаты обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах</p>	<p>Показывает уверенное умение выполнять результаты обучения по дисциплине</p>
<p>ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных</p>	<p>Владеет методами обработки данных по технологии КВУ. Владеет навыками оценки достоверности определения параметров ГДИ. Владеет навыками автоматизированной обработки и интерпретации данных в системе «ГИДРОЗОНД». Владеет навыками оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований для выполнения обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	<p>Показывает не владение или фрагментарное владение результатами обучения по дисциплине, допускает грубые ошибки в ответах</p>	<p>Показывает уверенное владение результатами обучения по дисциплине</p>

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

Шкалы оценивания:

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

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

Критерии оценивания контрольной 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
<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>Знает способы загрузки данных ГДИ. Знает алгоритмы для редактирования данных. Знает назначения алгоритмов обработки. Знает входные и выходные параметры алгоритмов обработки. Знает, как сформировать заключения по каждому алгоритму обработки.</p>	<p>Показывает неуверенное знание результатов обучения при выполнении контрольной работы, допускает грубые ошибки</p>	<p>Показывает уверенное знание результатов обучения при выполнении контрольной работы</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>Умеет оценивать качество исходных данных. Умеет обрабатывать данные ГДИ и ИПТ в автоматизированной системе «Гидрозонд». Умеет оценивать качество и достоверность получаемых результатов обработки. Умеет оформлять результаты обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	<p>Показывает слабые умения по результатам обучения при выполнении контрольной работы, допускает грубые ошибки</p>	<p>Показывает отличные умения по результатам обучения при выполнении контрольной работы</p>
<p>ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и</p>	<p>Владеет методами обработки данных по технологии КВУ. Владеет навыками оценки достоверности</p>	<p>Показывает неуверенное владение результатами обучения при выполнении контрольной работы, допускает грубые</p>	<p>Показывает уверенное владение результатами обучения при выполнении контрольной работы</p>

интерпретации скважинных геофизических данных	<p>определения параметров ГДИ.</p> <p>Владеет навыками автоматизированной обработки и интерпретации данных в системе «ГИДРОЗОНД».</p> <p>Владеет навыками оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований для выполнения обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	ошибки	
---	--	--------	--

Шкала оценивания контрольной работы:

Оценка «**зачтено**» выставляется, если магистрант правильно выполнил контрольную работу. Правильно ответил на большинство вопросов задания.

Оценка «**не зачтено**» выставляется, если магистрант не выполнил контрольную работу или выполнил ее с грубыми ошибками. Не смог ответить на вопросы задания.

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
<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>Знает способы загрузки данных ГДИ. Знает алгоритмы для редактирования данных. Знает назначения алгоритмов обработки. Знает входные и выходные параметры алгоритмов обработки. Знает, как сформировать заключения по каждому алгоритму обработки.</p>	<p>Тест Контрольная работа</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>Умеет оценивать качество исходных данных. Умеет обрабатывать данные ГДИ и ИПТ в автоматизированной системе «Гидрозонд». Умеет оценивать качество и достоверность получаемых результатов обработки. Умеет оформлять результаты обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	<p>Контрольная работа Лабораторная работа</p>
<p>ИПК-1.3. Владеет: Способностью управлять разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных</p>	<p>Владеет методами обработки данных по технологии КВУ. Владеет навыками оценки достоверности определения параметров ГДИ. Владеет навыками автоматизированной обработки и интерпретации данных в системе «ГИДРОЗОНД». Владеет навыками оценивать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований для выполнения обработки и интерпретации данных ГДИ.</p>	<p>Контрольная работа Лабораторная работа</p>

Оценочные средства для зачета

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.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Основные методы гидродинамических исследований скважин.
2. Гидродинамические параметры пласта.
3. Коэффициент продуктивности однородного пласта.
4. Коэффициент продуктивности неоднородного пласта.
5. Скин-фактор и способы его количественной оценки.
6. Исследование пластов методом КВУ.
7. Метод ИК для КП.
8. Обобщенный дифференциальный метод.
9. Операционный метод.

10. Исследования на установившихся режимах.
11. Эффект влияния ствола скважины и способы его учета при обработке кривых восстановления давления.
12. Обработка данных КВД по методу Хорнера.
13. Обработка данных КВД по методу МДХ.
14. Обработка данных КПД.
15. Использование диагностического графика при обработке данных ГДИ.
16. Испытание пластов на трубах ИПТ.
17. Гидропрослушивание.
18. Модели пластов.
19. Модели течений.
20. Гидроразрыв пласта.

«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.

Задания для теста

Описание теста:

Тест состоит из 25 теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут.

Примеры тестовых вопросов

1. Для чего используется **Таблица перевода данных** при импорте исходных данных:
 - a) Задаёт соответствия между полями и колонками массивов исходных данных и структурой базы, принятой в системе
 - b) Непосредственно позволяет выбрать и просмотреть только те данные, которые укажет интерпретатор
 - c) Задаёт правило преобразования по словарям, принятым в системе
 - d) Показывает структуру исходных данных
2. Какой алгоритм необходимо использовать в случае необходимости пересчета данных давления по формуле:
 - a) Новый шаг времени
 - b) Прореживание
 - c) Пересчет колонки кривой
 - d) Сглаживание

Описание методики оценивания теста

«Зачтено» выставляется магистранту, если он дал правильный ответ на 15 и более вопросов.

«Не зачтено» выставляется магистранту, если он дал правильный ответ на 14 и менее вопросов.

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы:

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут.

Пример варианта контрольной работы №1:

1. Диагностика данных ГДИ.
2. Технология регистрации данных методом восстановления уровней.

Описание методики оценивания контрольной работы:

«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.

Задания для лабораторных работ

Описание лабораторной работы №1 на тему:

«Загрузка данных давления от времени в различных форматах данных в систему Гидрозонд»

Работа заключается в импортировании данных в системе Гидрозонд.

Пример варианта лабораторной работы:

Для выполнения заданий необходимо импортировать файлы, согласно своему варианту.

Задание 1. Импорт las-файла.

Задание 2. Импорт Excel-файла.

Задание 3. Импорт текстового-файла.

Задание 4. Сшивка las-файлов (простые данные).

Задание 5. Сшивка las-файлов (непростые данные).

По каждому заданию необходимо создать отчет, в котором должен присутствовать график изменения давления от времени, указана длительность исследования, найдены минимальное и максимальное значения давления. Так же необходимо указать какие единицы измерения были в исходном файле для кривых давления и времени. Также отметить требуется ли дополнительный пересчет для того, чтобы данные верно отображались.

«Зачтено» выставляется магистранту, если он нашел все требуемые параметры.

«Не зачтено» выставляется магистранту, если он не выполнил условий лабораторной работы.

Задания для контрольной работы

«Обработка данных кривой притока»

Работа заключается в определении пластового давления и коэффициента продуктивности скважины.

Описание методики оценивания контрольной работы:

- **«Зачтено»**, если магистрант выполнил обработку данных и смог определить пластовое давление и коэффициент продуктивности.
- **«Не зачтено»**, если магистрант не имеет представления о порядке обработки данных кривой притока.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Термогидродинамические исследования пластов и скважин нефтяных месторождений [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие / Р.А. Валиуллин [и др.]; БашГУ. — Уфа: РИО БашГУ, 2015. — URL: https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_idr_Termodinamicheskie_issledovaniya_plastov_up_2015.pdf.

Дополнительная литература:

2. Чарный, И.А. Подземная гидромеханика / И.А. Чарный. - Москва; Ленинград: Гос. изд-во техн.-теорет. лит., 1948. - 196 с. - ISBN 978-5-4458-4474-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213790>

3. Муфазалов, Р.Ш. Гидромеханика добычи нефти: учебное пособие / Р.Ш. Муфазалов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Московский государственный горный университет, 2008. - Т. 1. - 315 с. - ISBN 978-5-98672-106-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99685>

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

21. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» – <https://elib.bashedu.ru/>
22. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <https://biblioclub.ru/>
23. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
24. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
25. 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. Обработка гидродинамических исследований скважин «Гидрозонд». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2007615300. 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 лекционного типа: аудитория № 216</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 213</p> <p>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 216</p> <p>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 216</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>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.</p> <p>Аудитория № 213 Оборудование: 1. Графическая станция DEPO Race G535. – 10 шт. 2. Мультимедийный проектор Vivitek DX255.DLP.XGA. – 1 шт. 3. Экран настенный Digis Optimal-C формат 1:1. – 1шт. 4. Доска магнитно-маркерная BRAUBERG 90*180 см. – 1 шт. 5. Интерактивная доска Proptimax OP78-10-4 3М. – 1 шт. 6. Коммутатор HP V1410-24G. – 1 шт. 7. Учебная специализированная мебель, компьютер.</p> <p>Читальный зал № 2 Оборудование: 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> <p>Аудитория № 528а Оборудование: 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>	<p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>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. Обработка гидродинамических исследований скважин «Гидрозонд». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2007615300. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». Передано БашГУ на бессрочное пользование на основе договора №1П-16 от 18.01.2016.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</p> <p>1. Система централизованного тестирования Moodle. Лицензия http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</p>

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Методики обработки и интерпретации гидродинамических исследований скважин на 3 семестр
Форма обучения очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	1 / 36
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	24.2
лекций	12
практических / семинарских	
лабораторных	12
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	11.8

Форма контроля:
Зачет 3 семестр

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Методики обработки и интерпретации гидродинамических исследований скважин на 4 семестр
Форма обучения очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	22.7
лекций	
практических / семинарских	
лабораторных	22
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.7
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы	0.5
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	121.3
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы	8

Формы контроля:
Зачет 4 семестр
Контрольная работа 4 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 1. «КИД-Гидрозонд»							
1.	Введение. Связь курса с другими дисциплинами. Загрузка исходных данных ГДИ различных форматов. Загрузка данных инклинометрии различных форматов.	2		6	15	Загрузка данных давления от времени в различных форматах данных в систему Гидрозонд	Отчет по лабораторной работе
2.	Сшивка временных замеров. Настройки визуализации данных.	1		6	10		
3.	Алгоритмы первичного редактирования данных. Выбор данных для обработки.	1			15		
4.	Модуль для диагностики гидродинамических данных (лог-лог анализ)	1			10		
5.	Обработка данных динамических уровней (ДУ), зарегистрированных по технологии КВУ. Формирование заключения по результатам обработки.	1		6	15	Обработка данных уровней	Отчет по лабораторной работе
6.	Обработка данных кривых притока (КП), зарегистрированных по технологии КВУ. Формирование заключения по результатам обработки.	2		6	15	Обработка данных кривой притока	Отчет по лабораторной работе
Модуль 2. «ИПТ-Гидрозонд»							
7.	Обработка исследований на установившихся режимах (ИУР)	1		4	15.1	Обработка данных на режимах	Отчет по лабораторной работе
8.	Загрузка исходных данных ИПТ различных форматов. Задание характерных значений для обработки.	1			15		
9.	Обработка данных ИПТ по различным методикам. Формирование заключения по результатам обработки.	2		6	15	Обработка данных ИПТ	Отчет по лабораторной работе
	Контрольная работа				8		
	Всего часов:	12		34	133.1		