

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2026 15:09:26
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВИШ ЕГ
А.М. Тверяков
« 14 » 07 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуль): Методы проведения теоретических исследований

Программа аспирантуры: Эксплуатация газовых месторождений

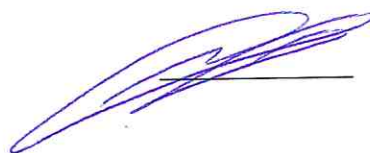
Научная специальность: 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом и требованиям программы аспирантуры Эксплуатация газовых месторождений, научной специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений к результатам освоения дисциплины (модуля)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

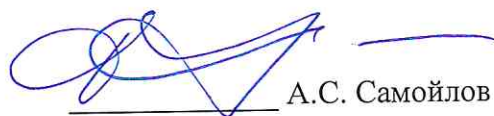
Протокол № 10 от «16» 05 2024г.

Заведующий кафедрой

 С.И. Грачев

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего
базовой кафедры ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

 А.С. Самойлов

«27» июня 2024 г.

Начальник УНИиР

 Д.В. Пяльченков

«18» июня 2024 г.

Начальник ОПНиНПК

 Е. Н. Щербакова

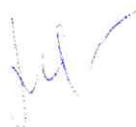
«18» июня 2024 г.

Рабочую программу разработали:

Ж. К. Колев, канд. техн. наук

Е.И. Мамчистова, канд. техн. наук, доцент





1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля): формирование знаний о методах проведения теоретических исследований, планирования эксперимента при решении задач разработки нефтяных и газовых месторождений, цикла строительства скважин, прикладной геологии и геофизики.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение основных определений и понятий для описания методов теоретических исследований;
- изучение основ и принципов проведения теоретических исследований и описание результатов экспериментов;
- формирование навыков проведения системных исследований.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина (модуль) «Методы проведения теоретических исследований» относится к образовательному компоненту учебного плана.

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результатом обучения по дисциплине (модулю) является приобретение навыков использования методологического и технологического инструментария методов теоретического исследования.

4. Объем дисциплины (модуля)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 1

Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия		
2/3	24	24	96	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

5.1 Структура дисциплины (модуля)

Таблица 2

№ п/п	Структура дисциплины (модуля)		Аудиторные занятия, час.		СР, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.			
1	1	Общие представления о методах проведения теоретических исследований	4	0	14	18	Опрос
2	2	Математико-статистические методы обработки экспериментальных данных	5	6	20	31	Опрос
3	3	Физическое моделирование	5	6	24	35	Опрос

4	4	Методы комбинаторной оптимизации	5	6	20	31	Опрос
5	5	Планирование эксперимента	5	6	18	29	
6	Зачет						Вопросы к зачету
Итого:			24	24	96	144	

5.2. Содержание дисциплины (модуля)

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общие представления о методах проведения теоретических исследований.

Основные определения и понятия. Эксперимент. Виды Экспериментов. Натурный эксперимент. Физический эксперимент. Численный эксперимент.

Раздел 2. Математико-статистические методы обработки экспериментальных данных.

Основные определения и понятия. Корреляционно-регрессионный анализ. Метод по ближайшему среднему. Метод по ближайшему одному.

Раздел 3. Физическое моделирование.

Теория подобия. Аналоговые моделирования. Анализ размерностей.

Раздел 4. Методы комбинаторной оптимизации.

Исследование операций.

Раздел 5. Планирование эксперимента.

Понятие эксперимента и его планирования. Выбор математической модели представления экспериментальных данных. Установление потребного количества экспериментов.

5.2.2 Содержание дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема лекции
1	1	4	1.1 Понятие теоретического и экспериментального исследования. 1.2 Методы исследования.
2	2	5	2.1 Корреляционно-регрессионный анализ. 2.2 Метод анализа иерархий. Метод парных сравнений. 2.3 Многофакторный анализ.
3	3	5	3.1 Теория подобия. 3.2 Геометрическое подобие. 3.3 Физическое подобие
4	4	5	4.1 Задача оптимизации. 4.2 Симплексный метод. 4.3 Двойственная задача.
5	5	5	5.1 Понятие эксперимента и его планирования. 5.2 Выбор математической модели представления экспериментальных данных. 5.3 Установление потребного количества экспериментов.
Итого:		24	

Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема занятия
1	2	6	2.1 Корреляционно-регрессионный анализ. 2.2 Метод анализа иерархий. Метод парных сравнений. 2.3 Многофакторный анализ.
2	3	6	3.1 Теория подобия. 3.2 Геометрическое подобие. 3.3 Физическое подобие
3	4	6	4.1 Задача оптимизации. 4.2 Симплексный метод. 4.3 Двойственная задача.
4	5	6	5.1 Понятие эксперимента и его планирования. 5.2 Выбор математической модели представления экспериментальных данных. 5.3 Установление потребного количества экспериментов.
Итого:		24	

Самостоятельная работа

Таблица 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины (модуля)	Объем, час.	Тема	Вид СР
1	1	14	Общие представления о методах проведении теоретических исследований	Работа с лекционным материалом, подготовка к устному опросу
2	2	20	Математико-статистические методы обработки экспериментальных данных	Работа с лекционным материалом, подготовка к устному опросу
3	3	24	Физическое моделирование	Работа с лекционным материалом, подготовка к устному опросу
4	4	31	Методы комбинаторной оптимизации	Работа с лекционным материалом, подготовка к устному опросу
5	5	18	Планирование эксперимента	Работа с лекционным материалом, подготовка к устному опросу
Итого:		96		

5.2.3. Преподавание дисциплины (модуля) ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Перечень тем рефератов

Учебным планом данный вид работ не предусмотрен.

7. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Общие представления о методах проведении теоретических исследований.
2. Основные определения и понятия.
3. Эксперимент. Виды Экспериментов.
4. Натурный эксперимент.
5. Физический эксперимент.
6. Численный эксперимент.
7. Корреляционно-регрессионный анализ.
8. Метод по ближайшему среднему.
9. Метод по ближайшему одному.
10. Физическое моделирование
11. Теория подобия.
12. Аналоговые моделирования.
13. Анализ размерностей.
14. Исследование операций
15. Классификация систем управления.
16. Структуры систем управления, их динамические и статистические характеристики

8. Оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Владеет основными определениями системного анализа, умеет проводить системные исследования при организации, сбора, анализа и обработки промысловой информации
Не зачтено	Не умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в *Приложении 1*

8.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;

Отчет
по подготовке диссертации к защите
Борисова Никиты Александровича

В соответствии с ежемесячным планом работы по защите диссертации Борисова Никиты Александровича за сентябрь 2026 года выполнено:

1. Доработка замечаний по диссертационной работе по результатам итоговой аттестации.

Проведены неоднократные консультации с научным руководителем и другими сотрудниками кафедры.

Кроме того, подготовлена и отправлена в журнал на рассмотрение статья ВАК.

- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;

8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus.
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 5

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины (модуля)	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (модуля) (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

11. Методические указания

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях теоретический материал закрепляется в результате обсуждения и анализа лекционного материала, а также при выполнении практических заданий. Подготовка к практическим занятиям проводится с использованием учебно-методической литературы и заключается в теоретической подготовке с пояснением сложных вопросов по изучению тем, а также в укреплении практических навыков в решение практических задач.

Практическое задание аспиранту выдается индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа аспиранта включает в себя: подготовку к практическим занятиям и к зачету по темам, вынесенным на самостоятельное изучение. Рекомендуемая литература сообщается преподавателем на занятиях.

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

дисциплины (модуль): Методы проведения теоретических исследований

Программа аспирантуры: Эксплуатация газовых месторождений

Научная специальность: 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Колев Ж.М. Принятие решений в условиях неопределенности и риска применительно к задачам нефтегазовой отрасли. / Ж.М. Колев, А.И. Мамчистова, Е.И. Мамчистова, Н.В. Назарова, А.В. Ревнивых, А.В. Красовский. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015 -94 с.	14	100	-
2	Кучумов Р.Я. Методы вычислений: учебное пособие / Р. Я. Кучумов, В. Р. Сыртланов, Н. Г. Мусакаев. - Тюмень: Вектор Бук, 1998. - 139 с.	10	100	-
3	Теория систем и системный анализ: учебное пособие. Лабораторный практикум / С. В. Яковлев. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 178 с.	15	100	+

ЭР* – электронный ресурс для автора, пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ