

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.11.2023 18:59:12

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М. Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И. Г. Гайрабеков



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Основы научных исследований»

**Направление подготовки**

15.03.02 Технологические машины и оборудование

**Профиль подготовки**

«Оборудование нефтегазопереработки»

**Квалификация выпускника**

бакалавр

Грозный – 2021

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** являются:

- дать студенту целостное представление о науке как области культуры и метода познания окружающего мира.
- изучить методики постановки задач исследований, методологии научного поиска, экспериментов и отработку их результатов.
- дать понимание исторической роли науки в жизни общества и структуры, и классификации науки.

**Задачи дисциплины:**

- изучение методов и средств измерения диагностических параметров;
- получение представления об организации научной деятельности, методах моделирования поставленной задачи, путях ее решения, способов постановки опытного исследования, изучение методов теоретических и эмпирических исследований;
- изучение методов обработки результатов и умения получить причинно-следственные выводы.

## **2. Место дисциплины в структуре бакалавриат**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения данной дисциплины требуется знание: теоретической механики, технология машиностроения, коррозия металлов, сопромата, детали машин, технология конструкционных материалов, материаловедение, процессов и аппаратов нефтегазопереработки и нефтехимии.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способность реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов (ПК-2);

готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке

публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;  
методы исследований, правила и условия выполнения работ, основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

**Уметь:**

выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию,  
применять методы проведения комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений, идентифицировать основные опасности среды обитания человека,

**Владеть:**

методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;

**1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

**Таблица 1**

Вид учебной работы	Всего часов		Семестры	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
			8	7
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	<b>12</b>
В том числе:				
Лекции	24	6	22	6
Практические занятия	24	6	22	6
Семинары				
Лабораторные работы				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60</b>	<b>96</b>	<b>64</b>	<b>96</b>
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Реферат	36		36	
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям	12	48	12	48
Подготовка к зачету	12	48	12	48
<b>Вид отчетности</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семин. зан. часы	Всего часов
1.	Введение. Философия и науки.	4	4			
2.	Моделирование.	4	4			
3.	Экспериментальные исследования.	4	4			
4.	Измерения в экспериментах и обработка результатов.	4	4			
5.	Обработка результатов исследований.	4	4			
6.	Выполнение научных исследований на заданную тему	4	4			

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Философия и науки.	Что такое наука. Историческая справка о развитии науки. Структура науки. Фундаментальные и прикладные науки. Теоретический и эмпирический уровни. Язык науки. Путь научного исследования.
2.	Моделирование.	Что такое моделирование. Классификация моделей объектов. Анализ размерностей. Основы теории подобия. Понятие о математическом моделировании.
3.	Экспериментальные исследования.	Сущность экспериментов. Параметры и факторы в эксперименте. Планирование экспериментов. Построение планов различных типов экспериментов
4.	Измерения в экспериментах и обработка результатов.	Техника экспериментов. Приборы и аппаратура измерения. Анализ точности измерений. Анализ адекватности результатов и реальных явлений.
5.	Обработка результатов исследований.	Регрессивный метод анализа результатов. Методика получения эмпирических зависимостей. Обработка результатов на ЭВМ. Применение MATHCAD для обработки и построения математических зависимостей и графиков. Формулирование выводов.
6.	Выполнение научных исследований на заданную тему	Подготовка научного отчета. Подготовка научного доклада.

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Философия и науки.	Моделирование.
2.	Моделирование.	Анализ размерностей
3.	Экспериментальные исследования.	Основы теории подобия.
4.	Измерения в экспериментах и обработка результатов.	Экспериментальные исследования.

5.	Обработка результатов исследований.	Планирование экспериментов.
6.	Выполнение научных исследований на заданную тему	Измерения в экспериментах и обработка

## 6. Вопросы для самостоятельного изучения

### 6.1 Темы реферата

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1.	Измерения в экспериментах
2.	Обработка результатов
3.	Обработка результатов исследований
4.	Выполнение научных исследований на заданную тему
5.	Подготовка научного отчета
6.	Подготовка научного доклада

#### Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы:

1. Основы научных исследований. Микитянский В.В.  
Астрахань, АГТУ, 2004.
2. В строю наук. Первые шаги первокурсников. Сапожников А.И.  
Астрахань, АИСИ. 2005.

## 7. Оценочные средства

### 7.1 Образец текущего контроля

1. Понятие о математическом моделировании
2. Экспериментальные исследования
3. Сущность экспериментов

4. Выполнение научных исследований на заданную тему
5. Подготовка научного отчета
6. Подготовка научного доклада
7. Анализ точности измерений

## 7.2 Вопросы по зачету

1. Цель научных исследований.
2. Философия и науки.
3. Что такое наука?
4. Историческая справка о развитии науки.
5. Структура науки.
6. Фундаментальные и прикладные науки.
7. Теоретический и эмпирический уровни.
8. Язык науки.
9. Путь научного исследования.
10. Моделирование.
11. Что такое моделирование.
12. Классификация моделей объектов.
13. Анализ размерностей.
14. Основы теории подобия.
15. Понятие о математическом моделировании.
16. Экспериментальные исследования.
17. Сущность экспериментов.
18. Параметры и факторы в эксперименте.
19. Планирование экспериментов.
20. Построение планов различных типов экспериментов
21. Измерения в экспериментах и обработка результатов.
22. Техника экспериментов.
23. Приборы и аппаратура измерения.
24. Анализ точности измерений.
25. Анализ адекватности результатов и реальных явлений.
26. Обработка результатов исследований.
27. Регрессивный метод анализа результатов.
28. Методика получения эмпирических зависимостей.
29. Обработка результатов на ЭВМ.
30. Применение MATHCAD для обработки и построения математических зависимостей и графиков.
31. Формулирование выводов.
32. Выполнение научных исследований на заданную тему
33. Подготовка научного отчета.

## Образец билета к зачету

# ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова

Дисциплина: «Безопасность эксплуатации оборудования»

Билет № 1

1. Структура науки
2. Анализ точности измерений

Преподаватель

/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид Занятий (лк, пр.)	Наименование необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор	Издательство, год издания	Наличие лит-ры
Основная литература					
1	(лк, пр.)	Основы научных исследований.	Микитянский В.В.	Астрахань, АГТУ, 2004.	
2	(лк, пр.)	В строю наук. Первые шаги первокурсников.	Сапожников А.И.	Астрахань, АИСИ. 2005.	

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При чтении лекций для проведения качественного обучения студентов используется проектор, экран и монитор для демонстрации учебных фильмов.

Технические средства обучения – сосредоточены в лаборатории кафедры ТМО.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Составитель:**

Доцент кафедры «ТМО»



/ П.С. Цамаева /

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «ТМО»



/ А.А. Эльмурзаев /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /