Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра управления и информатики в технических системах

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

*«М.4.2 Методы научного познания»*

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
*27.04.04 Управление в технических системах*
(код и наименование направления подготовки)

*Управление и информационные технологии в технических системах*
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
*Программа академической магистратуры*

Квалификация
*Магистр*

Форма обучения
*Заочная*

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах
*наименование кафедры*

протокол № 5 от "16" 01 2018 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра управления и информатики в технических системах
*наименование кафедры* *подпись* А.С. Боровский *расшифровка подписи*

*Исполнители:*
доцент *должность* *подпись* М.Ю. Шрейдер *расшифровка подписи*

*должность* *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
27.04.04 Управление в технических системах *код наименование* *личная подпись* В.Н. Шепель *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы *личная подпись* В.Н. Шепель *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
*личная подпись* Н.Н. Грицай *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от АКИ
*личная подпись* А.М. Черноусова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Шрейдер М.Ю., 2017
© ОГУ, 2017

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

*сформировать у обучаемых способность выбирать и применять методы научных исследований в профессиональной деятельности.*

**Задачи:**

- изучить теоретические аспекты методологии научного познания;
- уметь применять методы научных исследований в решении научных задач;
- использовать стандартные информационные технологии при проведении научных исследований и подготовки научных отчетов.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|---|---|
| **Знать:**<br>методологию научных исследований;<br>**Уметь:**<br>выбирать методы решения научных задач;<br>**Владеть:**<br>информационными технологиями, используемыми при проведении научных исследований и формировании отчетов по выполненной работе. | ПК-1 способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 4 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **108** | **108** |
| **Контактная работа:** | **18,25** | **18,25** |
| Лекции (Л) | 12 | 12 |
| Практические занятия (ПЗ) | 6 | 6 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| **Самостоятельная работа:**<br>*- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*<br>*- подготовка к практическим занятиям.)* | **89,75** | **89,75** |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный** | **зачет** | |

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 4 семестр | всего |
| **зачет)** | | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Методологические основы научного познания | 12 | 2 | - | | 10 |
| 2 | Основные этапы научно-исследовательской работы | 24 | 2 | 2 | | 20 |
| 3 | Методы теоретических исследований | 38 | 4 | 4 | | 30 |
| 4 | Экспериментальные исследования | 34 | 4 | - | | 30 |
| | Итого: | 108 | 12 | 6 | | 90 |
| | Всего: | 108 | 12 | 6 | | 90 |

**4.2 Содержание разделов дисциплины**

**1 Методологические основы научного познания** *Основные понятия и определения. Этапы научного познания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Этапы системного анализа. Теория и методология научного творчества. Алгоритм решения изобретательских задач.*

**2 Основные этапы научно-исследовательской работы** *Выбор направления научного исследования. Технико-экономическое обоснование работы. Разработка методики исследования. План исследования. Анализ результатов исследования.*

**3 Методы теоретических исследований.** *Цели, задачи, стадии теоретических исследований. Структурные компоненты решения задачи. Математические методы научных исследований. Математическая модель.*

**4 Экспериментальные исследования.** *Классификация, типы и задачи эксперимента. Постановка и организация эксперимента. План эксперимента. Основы теории планирования эксперимента. Математические методы планирования эксперимента.*

**4.3 Практические занятия (семинары)**

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | Выбор направления научного исследования. Составление плана. | 2 |
| 2 | 3 | Выбор методов исследования. Проведение теоретического исследования. | 4 |
| | | Итого: | 6 |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Лебедев С. А. Методы научного познания : учебное пособие [Электронный ресурс] / Лебедев С. А. - Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=450183

2 Шрейдер, М. Ю. Методы получения, анализа и обработки информации в научных исследованиях [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / М. Ю. Шрейдер, В. Б. Дудоров. - Оренбург : ОГУ, 2018.

Режим доступа:

https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1543

### 5.2 Дополнительная литература

1 Дудоров, В. Б. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / В. Б. Дудоров, М. Ю. Шрейдер; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 17.5 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018.

2 Рузавин, Г. И. Методы научного исследования [Текст] : [монография] / Г. И. Рузавин. - М. : Мысль, 1974. - 237 с.

3 Методологические проблемы научного знания [Текст] / Г. А. Антонюк, П. М. Бурак, А. И. Головнев. - Минск : Наука и техника, 1983. - 239 с.

4 Сачков, Ю. В. Научный метод [Текст] : вопросы и развитие / Ю. В. Сачков; Рос. акад. наук, Ин-т философии. - М. : УРСС, 2003. - 160 с.

### 5.3 Периодические издания

5.3.1 Информатика и системы управления: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2017.

5.3.2 Программные продукты и системы: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2017.

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. http://www.i-us.ru/section-spm - web-сайт научного журнала «Информационно-управляющие системы», рубрика «Моделирование систем и процессов»;

2. http://mais-journal.ru/jour - web-сайт журнала «Моделирование и анализ информационных систем»;

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

3 Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0 – English

4 Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

5 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2017]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

6 Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : http://pravo.fso.gov.ru/ips/, в локальной сети ОГУ.

7 SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.

8 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : http://apps.webofknowledge.com/, в локальной сети ОГУ.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.