

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра информационно-измерительной техники

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ»**

Уровень подготовки: высшее образование – магистратура

Направление подготовки магистров
10.04.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки
Информационная безопасность
(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Разработана в соответствии
с ФГОС ВПО, Приказ МОиН РФ от 28.10.2009, № 497
Актуализирована в соответствии
с ФГОС ВО, Приказ МОиН РФ от 01.12.2016, № 1513

Уфа 2016

Исполнители: проф. каф. ИИТ <small>должность</small>	 <small>личная подпись</small>	<u>В.И.Петунин</u> <small>расшифровка подписи</small>
ст. преп. каф. ИИТ <small>должность</small>	 <small>личная подпись</small>	<u>Д.Ф.Муфазалов</u> <small>расшифровка подписи</small>
Заведующий кафедрой ИИТ <small>наименование кафедры</small>	 <small>личная подпись</small>	<u>В.Х.Ясовеев</u> <small>расшифровка подписи</small>

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Теоретические основы управления является дисциплиной по выбору студента вариативной части ОПОП по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, направленность: Информационная безопасность.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность (квалификация "магистр"), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 497;

Рабочая программа актуализирована в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность (квалификация "магистр"), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 1513.

Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

Целью освоения дисциплины является изучение общих закономерностей процессов управления в технических системах, а также общих принципов и основных законов построения систем автоматического управления, современных методов анализа и синтеза линейных и нелинейных систем, оптимальных и адаптивных систем управления сложными объектами.

Задачи:

- Выявление общих закономерностей динамических процессов в различных технических системах, независимо от их назначения.
- Описание основных классов линейных и нелинейных автоматических систем, а также способов их исследования на установившихся и переходных режимах.
- Развитие у студентов творческого подхода к решению поставленных задач и стремление к поиску самостоятельных решений.
- Изучение современного состояния, проблем и тенденций дальнейшего развития теории автоматического управления.

Дисциплина является самостоятельным элементом в системе подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Системный анализ;
- Управление информационной безопасностью.
- Теоретические основы компьютерной безопасности;

В дисциплине «Теоретические основы управления» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых магистрант способен приступить к прохождению научно-исследовательской практики и выполнять научные исследования в соответствующей предметной области.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию

			компетенции*	
1	способность к самостоятельному обучению и применению новых методов исследования профессиональной деятельности	ОПК-2	Пороговый уровень	Системный анализ
2	способность анализировать направления развития (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты	ПК-1	Базовый уровень	Управление информационной безопасностью
3	способность анализировать фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности в условиях становления современного информационного общества	ПК-5	Базовый уровень	Теоретические основы компьютерной безопасности

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, НИР для которых данная компетенция является входной
1.	Способность разрабатывать, системы, комплексы, средства и технологии обеспечения информационной безопасности	ПК-2	Базовый уровень, первый этап	Защищенные информационно-вычислительные системы
2.			Базовый уровень, первый этап	Технологии обеспечения информационной безопасности объектов
3.			Базовый уровень, конечный этап	Государственная итоговая аттестация

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность разрабатывать, системы, комплексы, средства и технологии обеспечения информационной безопасности.	ПК-2	- основные типы статистических задач и математические методы их решения; основные математические методы исследования случайных процессов; - физические основы функционирования технических средств и систем обработки и передачи информации.	- самостоятельно строить вероятностные модели применительно к практическим задачам и производить статистическую оценку адекватности полученной модели и реальных задач; - применять системы компьютерной математики для решения типовых задач.	- навыками аналитического и численного решения задач математической статистики; - методами проведения физического эксперимента при выявлении технических каналов утечки информации.

3. Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

3.1. Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2 сем.
Лекции (Л)	12
Лабораторные работы (ЛР)	4
Практические занятия (ПЗ)	20
КСР	4
Курсовая проект работа (КР)	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям, рубежному контролю и т.д.)	95
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет

3.2. Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов							Литература, рекомендуемая студентам	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего			
		Л	ЛР	ПЗ	КСР					
1	Уравнения, передаточные функции и динамические характеристики линейных систем автоматического управления	2		8	2	20	32	6.1, 6.2	Лекция классическая. ПЗ – обучение на основе опыта, проблемное обучение	
2	Устойчивость непрерывных линейных систем автоматического управления	2	2	2	1	15	22	6.1, 6.2	Лекция классическая. ЛР – работа в команде ПЗ – обучение на основе опыта, проблемное обучение	
3	Точность и качество процессов управления	2	2	2	1	15	22	6.1, 6.2	Лекция классическая. ЛР – работа в команде ПЗ – обучение на основе опыта, проблемное обучение	
4	Нелинейные системы автоматического управления	2		6		15	23	6.1, 6.2	Лекция классическая. ПЗ – обучение на основе опыта, проблемное обучение	
5	Оптимальные и адаптивные системы автоматического управления	2		2		15	19	6.1, 6.2	Лекция классическая. ПЗ – обучение на основе опыта, проблемное обучение	
6	Импульсные и цифровые системы автоматического управления	2				15	17	6.1, 6.2	Лекция классическая. ПЗ – обучение на основе опыта, проблемное обучение	

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 20% от общего количества аудиторных часов по дисциплине.

3.3. Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления.	2
2	3	Исследование качества линейных систем автоматического управления.	2

3.4. Практические занятия (семинары)

№ ПЗ	№ раздела	Наименование практического занятия (семинара)	Кол-во часов
1	1	Дифференциальные уравнения и передаточные функции. Математические модели динамических звеньев и систем	2
2	1	Частотные и временные характеристики. Математические модели динамических звеньев и систем	2
3	1	Правила структурных преобразований линейных систем. Одноконтурные и многоконтурные системы. Многомерные системы	2
4	1	Уравнения состояния. Запись дифференциальных уравнений в нормальной форме Коши. Переход от уравнений состояния к передаточной функции объекта	2
5	2	Алгебраические и частотные критерии устойчивости линейных систем. Методы Гурвица, Михайлова, Найквиста. Метод Д-разбиения	2
6	3	Методы оценки и повышения качества линейных систем. Прямые и косвенные методы. Точность систем. Статические и астатические системы	2
7	4	Статика нелинейных систем. Последовательное, согласно-параллельное и встречно-параллельное соединения нелинейных звеньев	2
8	4	Метод фазовой плоскости. Особенности динамики нелинейных систем; точные методы исследования нелинейных систем, способы построения и исследования фазового портрета нелинейной системы	2
9	4	Метод гармонической линеаризации. Приближенные методы исследования нелинейных систем, условия применимости метода гармонической линеаризации, коэффициенты гармонической линеаризации, способы определения параметров	2
10	5	Адаптивные системы автоматического управления. Основные виды адаптивных систем. Системы эквивалентные адаптивным	2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Кузьмин, А. В. Теория систем автоматического управления : [учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе .— Старый Оскол : ТНТ, 2014 .— 224 с. : ил. ; 21 см .

6.2. Дополнительная литература

1. Юревич Е.И. Теория автоматического управления. Учебник для студентов вузов. Изд. 3-е. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007 – 560 с.

2. Теория автоматического управления. Учебник для студентов вузов / Душин С.Е. и др. Под ред. В.Б. Яковлева. – М.: Высшая школа, 2009. – 566 с.

3. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. Изд. 4-е. – СПб.: Профессия, 2007. – 752 с.

6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

6.3.1. Сетевые ресурсы УГАТУ

	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов (экз.)	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
	2	3	4	5
1	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД -1217/0208-15 от 03.08.2015
2	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
3	Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
4	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от

http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus			22.06.2012
---	--	--	------------

6.3.2. Интернет-ресурсы свободного доступа

1. Издательство «Открытые системы» <<http://www.osp.ru/>>
2. Современные технологии автоматизации. <<http://www.cta.ru/rubrics>>

7. Образовательные технологии

Лекции: классические.

Практические занятия:

- решение задач по основным разделам дисциплины;
- опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий;
- контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением, а именно: практические задания выдаются студентам индивидуально, с таким расчетом, чтобы они потенциально могли бы быть применимы к разработке по теме магистерской диссертации.

Лабораторные работы:

- работа в команде – совместная деятельность студентов в группе 2-3 чел. под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторные работы проводятся в дисплейном классе кафедры информатики, в котором установлен лицензионный пакет системы MatLab.

В дисплейном классе проводится моделирование различных динамических звеньев и систем автоматического управления на ЦВМ IBM PC с использованием соответствующих пакетов системы MatLab.

10. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.