

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

17 февраля 2023 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Управление в технических системах

Специальность: 10.05.03 - Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника: специалист по защите информации

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. Когогин Д.А. (Кафедра радиоэлектроники, Высшая школа киберфизических систем и прикладной электроники), dkogogin@krfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-15	Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем;
ПК-5	Способен проводить контрольную проверку работоспособности, эффективности и функционального соответствия применяемых программно-аппаратных средств защиты информации;
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Основные модели автоматизированных систем, основные понятия в области управления коллективом, основные элементы информационной безопасности автоматизированной системы

Должен уметь:

Исследовать модели автоматизированных систем, анализировать организационную культуру малого коллектива исполнителей, анализировать системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы, в том числе автоматизированных систем в защищенном исполнении

Должен владеть:

Способами разработки и создания модели автоматизированных систем, способами построения организационной структуры малого коллектива исполнителей, способами совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы

Должен демонстрировать способность и готовность:

Организовывать работу малых коллективов исполнителей, разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы, организовать разработку, внедрение, эксплуатацию и сопровождение автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности, разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем, Участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации, формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа, Проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах, координировать деятельность подразделений и специалистов по защите информации в организациях, в том числе на предприятии и в учреждении.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем (Безопасность открытых информационных систем)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 94 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 60 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 41 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение в теорию управления. Основные понятия	8	4	0	12	0	0	0	6
2.	Тема 2. Теория организации	8	6	0	12	0	0	0	7
3.	Тема 3. Закономерности управления различными системами	8	8	0	12	0	0	0	8
4.	Тема 4. Управление и сигналы	8	8	0	12	0	0	0	9
5.	Тема 5. Принятие решений	8	8	0	12	0	0	0	11
	Итого		34	0	60	0	0	0	41

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Введение в теорию управления. Основные понятия**

Сущность управленческих отношений как системы взаимодействия людей по поводу организации их совместной жизни.

Механизм управления различными социально - экономическими системами и их регулирование.

Механизм самоорганизации и саморегулирования.

Технологии и методика процесса управления.

Структурные элементы системы управления.

Принципы, методы управления.

**Тема 2. Теория организации**

Виды менеджмента.

Объекты и субъекты менеджмента.

Функции менеджмента.

Иерархия менеджмента.

Организационная структура и схема управления.

Принципы менеджмента.

Методы менеджмента.

Стиль руководства.

Стратегический менеджмент,

инновационный менеджмент,

персональный менеджмент,

менеджмент снабжения,

производственный менеджмент,

менеджмент маркетинга,

менеджмент качества,

финансовый менеджмент,

международный менеджмент,

экологический менеджмент.

### **Тема 3. Закономерности управления различными системами**

Законы управления: всеобщий и частный характер.

Законы функционирования и законы развития.

Динамические и статистические законы.

Синергетика, открытые системы, нелинейность.

Законы кибернетики.

Законы необходимого разнообразия, эмерджентности, внешнего дополнения, обратной связи, выбора решения, декомпозиции, а иерархии управления и автоматического регулирования (саморегулирования).

### **Тема 4. Управление и сигналы**

Динамические процессы сопровождаются информационными сигналами - вторичными процессами, несущими информацию о рассматриваемом явлении.

Реальный сигнал может не содержать всей информации о развитии физического явления, равно как и содержать постороннюю информацию.

На информационное содержание сигналов оказывают влияние способы их кодирования, шумы и эффекты квантования.

### **Тема 5. Принятие решений**

Управленческое решение - это директивный акт целенаправленного воздействия на

объект управления, основанный на анализе достоверных данных, характеризующих конкретную

управленческую ситуацию, определение цели действий и содержащий программу достижения цели.

Правовая сущность управленческого решения.

Моделирование процесса принятия решений.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модуля).

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Теория управления. Козьминых В.А. - [https://mipt.ru/education/chair/theoretical\\_mechanics/courses/teoriya-upravleniya.php](https://mipt.ru/education/chair/theoretical_mechanics/courses/teoriya-upravleniya.php)

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ. Конспект лекций - <http://lib.sale/upravleniya-teoriya/teoriya-upravleniya-konspekt.html>

Теория управления. О.В.Симагина, В.М. Матюнин - [http://siu.ranepa.ru/UMM\\_1/945/teor\\_upr\\_14a.pdf](http://siu.ranepa.ru/UMM_1/945/teor_upr_14a.pdf)

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекции конспектируются. Фиксируйте темы, заголовки, ключевые идеи и слова. Используйте понятные сокращения. Основные формулы пригодятся при решении задач на письменных контрольных работах. Задавайте вопросы, в том числе, если неясны предположения, выводы и формы записи. Конспект лекций может помочь при подготовке к экзамену.
практические занятия	В процессе проведения практических занятий заслушиваются выступления-презентации студентов по выбранным организациям. Предполагается активное обсуждение излагаемого материала с позиций основного содержания дисциплины. при подготовке к практическим занятиям желательно просматривать материалы лекций (конспекты).
самостоятельная работа	Материал дисциплины излагается последовательно и темы взаимосвязаны в соответствии с рабочим планом дисциплины. Желательно следовать графику учебного процесса и равномерно распределять время на протяжении семестра. В ходе аудиторных занятий даются ссылки на соответствующие разделы используемых литературных источников и учебно-методических пособий.
экзамен	При подготовке к экзамену следует ориентироваться на вопросы, имеющиеся в рабочей программе дисциплины и розданные преподавателем по данному курсу. Как правило, требуется ответить на два теоретических вопроса и ответить на дополнительные вопросы преподавателя по курсу. Перед экзаменом будет проведена консультация.

### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем" и специализации "Безопасность открытых информационных систем".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.03 Управление в технических системах

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 10.05.03 - Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника: специалист по защите информации

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

#### Основная литература:

1. Демидов, Я.П. и др. Оценка состояния организационных систем: принципы, модели, технология / Я.П. Демидов, Н.Г. Багаутдинова, Л.Б. Шабанова.- Казанский (Приволжский) федеральный университет , 2016.-316 с.- Текст: электронный. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/77302?category=1036> (дата обращения: 22.04.2020).
2. Оценивание и управление в нестационарных линейных системах/МорозовВ.М., КаленоваВ.И. - М.: КУРС, 2016: 60х90 1/16. - (Монография) ISBN 978-5-906818-31-7 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544415> (дата обращения: 22.04.2020).
3. Системные методы анализа и синтеза интеллектуально-адаптивного управления.: Монография / Крамаров С.О., Смирнов Ю.А., Соколов С.В. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 238 с.: 60х88 1/16. - (Научная мысль) (Обложка. КБС) ISBN 978-5-369-01571-1 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556174> (дата обращения: 22.04.2020).

#### Дополнительная литература:

1. Акулов, А.О. Парадигмы и методы современного менеджмента/ А.О.Акулов, Кемеровский государственный университет, 2014.-94 с.- Текст: электронный. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61405?category=1036> (дата обращения: 22.04.2020).
2. Матюхин, В.И. Управление механическими системами/ В.И. Матюхин.- Издательство 'Физматлит' , 2009.-242 с.- Текст: электронный. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59555?category=920> (дата обращения: 22.04.2020).
3. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 319 с. ? (Учебники для программы МВА). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=751576> (дата обращения: 22.04.2020).



*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.03 Управление в технических системах*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальность: 10.05.03 - Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника: специалист по защите информации

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.