

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам дисциплин**  
**основной образовательной программы высшего образования**  
**«Управление в технических системах»**

Направление подготовки – 27.04.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) ОПОП – «Управление в технических системах»

Уровень подготовки – магистратура

**«Математическое моделирование объектов и систем управления»**

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

***1. Цель изучения дисциплины***

Заложить необходимый фундамент знаний в области моделирования автоматизированных систем управления и информационных систем.

***2. Задачи изучения дисциплины***

Основные решаемые в рамках курса задачи – изучение основ формализации процессов функционирования сложных систем, принципов построения моделирующих алгоритмов для них и реализации с помощью ЭВМ имитационных процессов.

***3. Содержание***

Тема 1. Математические модели

Тема 2. Математическое программирование

***4. Требования к предварительной подготовке студентов***

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: микропроцессорные средства автоматизации и управления; интегрированные системы проектирования и управления.

### 5. Требования к результатам освоения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные технологии обработки информации</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать алгоритмы решения задач управления</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью формулировать цели</li> </ul>
		УК-1.2. Использует законы и формы логически правильного мышления, основные принципы системного подхода.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задачи научных исследований в области автоматического управления</li> <li>• современные вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять современный инструментарий проектирования</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками проектирования технических систем</li> </ul>

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК-4.1 уметь разрабатывать системы управления математическими методами	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы функционирования интеллектуальных систем</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать оценку системе автоматизированного управления</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современным техническим инструментарием и методами проектирования систем управления</li> </ul>
		ОПК-4.2 владеть навыками оценки эффективности результатов разработки систем	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы оценки эффективности систем</li> <li>• современные технические средства управления</li> </ul> <b>Уметь:</b>

		управления математическими методами	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить имитационное моделирование</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программными и аппаратными средствами</li> <li>• современными математическими методами</li> </ul>
--	--	-------------------------------------	---

### **«История и методология науки и техники в области управления»**

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины***

Формирование у студентов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины***

Раскрыть общую историю и закономерности развития науки, показать соотношение гносеологических и ценностных подходов в прогрессе научного знания, роль гипотезы, фактов и интерпретации в структуре научного исследования.

#### ***3. Содержание***

1. Теоретические исследования
2. Экспериментальные исследования

#### ***4. Требования к предварительной подготовке студентов***

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Математическое моделирование объектов и систем управления».

#### ***5. Требования к результатам освоения***

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
Анализ задач управления	ОПК-1 Способен анали-	ОПК-1.1 уметь выявлять	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы функционирования тех-</li> </ul>

	зировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах	<p>нических систем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• причины естественно-научной сущности проблем</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретическими аспектами основных принципов управления в технических системах</li> </ul>
		ОПК-1.2 знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы анализа в области естественных наук и математики</li> <li>• современный инструментарий проектирования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Теоретическими аспектами методов анализа в области естественных наук и математики</li> </ul>

### «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – Экзамен

#### **1. Цель дисциплины:**

Формирование профессиональных компетенций по разработке, внедрению, применению приемов автоматизации управления жизненным циклом различных изделий, а также производственных и технологических процессов.

#### **2. Задачи дисциплины:**

- формирование навыков по разработке и исследованию средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- получение знаний в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- обеспечение навыков проектирования высокоэффективных средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям

при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

### 3. Содержание

Тема 1. Жизненный цикл управления продукцией как объект управления

Тема 2. Управление процессами

Тема 3. Основы построения виртуального автоматизированного предприятия

Тема 4. Жизненный цикл информационных систем и возможности его автоматизации

### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование объектов и систем управления, Автоматизированные системы управления технологическими процессами и Методы исследования и моделирования информационных процессов.

### 5. Требования к результатам освоения

Наименование категории (группы) общепрофессиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Разработка технической (нормативно-технической) документации в области профессиональной деятельности	<b>ОПК-10</b> Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	<b>ОПК-10.1</b> владеть навыками руководства разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств	<b>Знать:</b> основы автоматизации технологических процессов производства <b>Владеть:</b> навыками применения специализированного ПО для автоматизации элементов жизненного цикла продукции
		<b>ОПК-10.2</b> знать законы жизненного цикла продукции и ее качества	<b>Знать:</b> теоретические основы управления жизненным циклом продукции <b>Уметь:</b> Применять на практике теорию перехода состояний продукции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
---	--	--

<b>ПК-6</b> способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации управления	<b>ОПК-6.1</b> знать современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств	<b>Знать:</b> Автоматизированные системы PLM <b>Уметь:</b> Применять системы SCADA для автоматизации этапов жизненного цикла продукции
	<b>ОПК-6.2.</b> уметь решать задачи автоматизации управления	<b>Уметь:</b> решать задачи автоматизации управления

### «Проектная деятельность»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – Зачет

#### *1. Цель изучения дисциплины*

– сформировать у обучающихся комплекс знаний и умений по проведению исследований, разработке проектов и оформлению результатов исследования.

#### *2. Задачи изучения дисциплины*

- ознакомление со спецификой учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- использование учебно-исследовательской и проектной деятельности в учебной деятельности;
- ознакомление с основными этапами учебно-исследовательской деятельности;
- изучение методов проведения научных исследований и проектирования;
- формирование умений публичной защиты работы.

#### *3. Содержание*

Тема 1. Работа над ведением научного исследования

Тема 2. Исследовательские работы студентов в образовательной организации

#### *4. Требования к предварительной подготовке студентов*

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование объектов и систем управления, История и методоло-

**5. Требования к результатам освоения**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>Разработка и реализация проектов</b>	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<b>Знать:</b> ожидаемые результаты и возможные сферы применения проектного анализа <b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы
		<b>УК-2.2.</b> Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	<b>Знать:</b> образ результата деятельности <b>Уметь:</b> планировать последовательность шагов для достижения результата
		<b>УК-2.3.</b> Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	<b>Знать:</b> план контроля реализации проекта <b>Уметь:</b> формировать план-график реализации проекта
		<b>УК-2.4</b> Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	<b>Знать:</b> методы координации работы участников проекта <b>Уметь:</b> Преодолевать возникающие разногласий и конфликтов
		<b>УК-2.5</b> Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	<b>Знать:</b> стандартные формы отчетов <b>Уметь:</b> публично представлять результаты проекта
		<b>УК-2.6</b> Предлагает воз-	<b>Знать:</b>

		возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	алгоритмы внедрения в практику результатов проекта <b>Уметь:</b> осуществлять его внедрение результатов проекта
--	--	---	---

### «Лидерство и управление командой»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

#### *1. Цель изучения дисциплины*

Усвоение студентами систематических знаний в области учебного курса «Лидерство и управление командой», обеспечивающих эффективное решение профессиональных и личностных проблем в процессе управления производственным коллективом.

#### *2. Задачи изучения дисциплины*

Овладение системой научных знаний о сущности лидерства как социально-психологического феномена; выработка умений развивать лидерские качества и способности; овладение системой научных знаний о малых социальных группах и динамике их развития; приобретение знаний об особенностях и факторах образования команды; выработка умений управления командой; приобретение знаний о межличностных, групповых и организационных коммуникациях.

#### *3. Содержание*

Тема 1. Понятие лидерства. Теории лидерства.

Тема 2. Типологии лидерства.

Тема 3. Лидерство и власть.

Тема 4. Лидерство и руководство.

Тема 5. Социальные группы.

Тема 6. Особенности создания и функционирования команды.

Тема 7. Принятие решения в команде.

Тема 8. Эффективность деятельности команды.



Тема 9. Конфликты в команде.

**4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин бакалавриата: социально-ознакомительный практикум.

**5. Требования к результатам освоения**

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на её основе организует работу команды.	Знать: - основные теории лидерства и стили руководства; - стадии формирования и развития команды; - классификации типов команд; Уметь: - разрабатывать командную стратегию; Владеть: - методами эффективного руководства.
		УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Знать: - стили руководства командой; - природу, типы и ресурсы власти; - личностные качества людей, с которыми работает; - особенности и основные элементы коммуникации в команде; Уметь: - применять эффективные стили и методы руководства командой для достижения поставленной цели; - анализировать и корректировать свои действия Владеть: - методами преодоления коммуникационных барьеров;
		УК-3.3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Знать: - классификации конфликтов; - методы урегулирования конфликтов в группе; Уметь: - анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные

			коммуникации в команде; Владеть: - методами урегулирования конфликтов в группе;
		УК-3.4 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Знать: - стадии формирования и развития команды; - составляющие личного ресурса; - особенности взаимодействия в команде; - принципы управления и критерии результативности команд; Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций; Владеть: - методами организации принятия эффективных решений в команде;
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.	Знать: - методы организации и управления коллективом; - принципы и методы делегирования полномочий; Уметь: - организовывать процесс обсуждения и принятия решений в команде; - эффективно делегировать полномочия; Владеть: - приемами эффективного взаимодействия с членами команды.

### **«Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины***

Развитие коммуникативной и межкультурной компетенции.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины***

– совершенствование и дальнейшее развитие знаний, навыков и умений по

иностранному языку в различных видах речевой коммуникации, полученных при его изучении в магистратуре;

– практическое владение иностранным языком как средством коммуникации в профессионально-деловой и социокультурной сфере деятельности.

### 3. Содержание

Тема 1. Профессиональное общение и виды коммуникаций в бизнесе: деловые переговоры, телефонные переговоры

Тема 2. Профессиональное и деловое общение при трудоустройстве

Тема 3. Научная деятельность (написание реферата, аннотация к статье, участие в конференции)

Тема 4. Деловая переписка

### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и методология науки и техники в области управления, Методы исследования и моделирования информационных процессов.

### 5. Требования к результатам освоения

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	<i>знать:</i> особенности письменной и устной коммуникации на иностранном языке, <i>уметь:</i> - осуществлять коммуникацию в условиях устного и письменного академического и профессионального общения на иностранном языке; - осуществлять поиск необходимой информации посредством мультимедийных средств и интернет ресурсов
		УК-4.2 Применяет правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации для	<i>знать:</i> - основную терминологию и лексику ситуаций делового и профессионального устного и письменного общения на ино-

		академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	иностранном языке; -основные правила этикета деловой и профессиональной коммуникации на иностранном языке <i>уметь:</i> читать и переводить специальную литературу; понимать и правильно использовать профессиональную терминологию
		УК-4.3 Использует методы и навыки при академическом и профессиональном взаимодействии в устной и письменной форме, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	<i>уметь:</i> вести диалог и давать развернутое письменное или устное высказывание на иностранном языке с учетом лексических, грамматических и социокультурных норм

### **«Философско-методологические проблемы науки, техники и технологии»**

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### ***1. Цель изучения дисциплины***

Формирование способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе взаимодействия с ними, уметь проводить патентные исследования, знать права на результаты интеллектуальной деятельности, определять способы их защиты при решении профессиональных задач.

#### ***2. Задачи дисциплины:***

Знание культурного разнообразия общества, умение этически грамотно применять его в процессе культурного взаимодействия при решении профессиональных задач, уметь проводить патентные исследования, знать и уметь защищать права на результаты интеллектуальной деятельности при решении научных, технических и технологических задач.

#### ***3. Содержание***

Тема 1. Наука, техника и технология как объекты исследования

Тема 2. Исторические этапы развития науки, научной рациональности, техники и технологии

Тема 3. Логика развития научно-технического знания

Тема 4. Логика научного исследования

Тема 5. Методология научного исследования

Тема 6. Проблемы научного и технического творчества

Тема 7. Проблемы нравственной оценки научно-технической деятельности

Тема 8. Методологические проблемы техники

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «История и методология науки и техники в области управления», «Лидерство и управление командой».

#### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Наименование категории (группы) универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения универсальной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1</b> Воспринимает и анализирует межкультурное разнообразие общества в процессе их взаимодействия	- знать: культурное разнообразие общества - уметь: анализировать разнообразие культур в процессе взаимодействия
		<b>УК-5.2</b> Использует навыки в процессе межкультурного взаимодействия с использованием этических норм поведения	- уметь: применять навыки межкультурного взаимодействия с использованием этических норм
		<b>УК-5.3</b> Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	- владеть: навыками недискриминационного взаимодействия в профессиональной сфере

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональной</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
---	--	---	---

<b>сиональной компетенции</b>	<b>компетенции</b>		
Интеллектуальная собственность	<b>ОПК-5</b> Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	<b>ОПК-5.1</b> уметь проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности	- уметь: проводить патентные исследования, защищать права на результаты интеллектуальной деятельности при решении научных, технических и технологических задач
		<b>ОПК-5.2</b> знать права на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в развитии науки, техники и технологии	- знать: права на результаты интеллектуальной деятельности

### «Тайм менеджмент»

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

#### ***1. Цель изучения дисциплины:***

– формирование у обучающихся систематизированных знаний в области тайм менеджмента, способствующих развитию профессиональных навыков и готовности использовать полученные знания для личностного развития с учетом требований рынка труда и успешного осуществления профессиональной деятельности.

#### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

- формирование системы знаний о природе времени как ресурса, основных понятиях, категориях и концепциях тайм менеджмента;
- усвоение методов оценки своих ресурсов для оптимального их использования;
- усвоение механизма, приемов и инструментов тайм менеджмента для личностного развития и осуществления профессиональной деятельности.

### **3. Содержание:**

Тема 1. Введение в тайм менеджмент.

Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины, ее место, роль и значение для данного профиля. Основные этапы развития тайм менеджмента. Время как ресурс. Виды времени. Система управления временем.

Тема 2. Тайм менеджмент, как система.

Система тайм менеджмента как элемент системы управления организацией. Цели и ключевые области жизни, жизненные цели. Основные принципы и критерии постановки целей. Теория SMART. Принцип «КРОВИ».

Тема 3. Расстановка приоритетов.

Расстановка приоритетов в тайм менеджменте, основные способы и методы. Приоритетность и её определение для долгосрочных и текущих задач и целей. Матрица Эйзенхауэра».

Тема 4. Инструменты и методы управления временем.

Методы учета и измерения времени. Инвентаризация. Хронометраж. Оценка процесса расходования и потерь времени в зарубежных и отечественных организациях.

Планирование рабочего времени, способы его оптимизации. «Золотые» пропорции. Правило Парето. ABC – хронометраж. Метод «Альпы». Основы и правила делегирования.

Технология планирования «1-7-365». Контекстное планирование. Инструменты. Органайзеры. Метод «Альпы». Основы и правила делегирования.

Программное обеспечение тайм менеджмента. Индивидуальная система управления временем. Самоменеджмент.

Тема 5. Поглотители времени.

Время, как невозполнимый ресурс. Поглотители времени: понятие, виды. Способы выявления поглотителей времени. Прокрастинация. Анализ и работа с «поглотителями» времени.

Тема 6. Мотивация в тайм менеджменте.

Мотивация и мотивы деятельности. Мотивация как условие достижения це-

ли. Решение трудоёмких задач. Методика решения мелких и неприятных задач. Правила формулы успеха. Оптимизация персональной деятельности.

Тема 7. Технология достижения результатов с учётом физиологии человека.

Распределение рабочей нагрузки на основе влияния суточных ритмов. Индивидуальные биоритмы человека. Творческая лень. Эффективный отдых и правила его организации. Эффективный сон. Развитие качеств, необходимых для успешной работы руководителя. Рабочая нагрузка и её оптимальное распределение для повышения эффективности работы.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов:**

Дисциплина изучается параллельно со следующей дисциплиной: «История и методология науки и техники в области управления».

#### **5. Требования к результатам освоения:**

<b>Наименование категории (группы) универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения универсальной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет и реализовывает приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать основные понятия и категории тайм менеджмента;</li> <li>– знать элементы личной системы тайм менеджмента;</li> <li>– уметь на основе самооценки определять и реализовывать приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности.</li> </ul>
		УК-6.2 Оценивает свои ресурсы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) и оптимально их использует для успешного выполнения и совершенствования различных видов деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать элементы и приемы системы тайм менеджмента для оценки своих ресурсов</li> <li>– уметь оценивать свои ресурсы для оптимального их использования;</li> <li>– владеть инструментами тайм менеджмента для осуществления и совершенствования</li> </ul>



			вования различных видов деятельности.
		УК-6.3 Планирует и реализует траекторию профессионального и личностного развития с учетом требований рынка труда и профессиональной деятельности.	– знать механизм тайм менеджмента; – уметь планировать и реализовать траекторию личностного развития.

### **«Современные проблемы системного анализа и исследования операций»**

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – Зачет

#### ***1. Цель дисциплины:***

Освоение заданных дисциплинарных компетенций в области разработки и исследования математических моделей объектов и систем автоматики.

#### ***2. Задачи дисциплины:***

– Изучение общих подходов, основных методов математического моделирования объектов и систем управления; типовых методик анализа и моделирования технических объектов, технологических процессов и систем их управления.

– Формирование умений систематизировать информацию об объектах и системах управления; осуществлять выбор наилучшего метода математического описания объекта и систем управления; осуществлять оптимальный выбор программных средств для моделирования систем управления.

– Овладение методикой исследования математических моделей технических объектов, технологических процессов и систем управления; использования типовых аппаратных и программных средств моделирования объектов и систем управления.

#### ***3. Содержание***

Тема 1. Математическое моделирование

Тема 2. Классификация моделей

Тема 3. Методы многокритериальной оптимизации

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин:

Математическое моделирование объектов и систем управления.

#### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<b>ПК-5</b> способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	<b>ПК-5.1</b> владеть навыками анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы системного анализа</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать методы и средства решения задач</li><li>• использовать современные технические средства</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками анализировать результаты исследований</li></ul>
	<b>ПК-5.2</b> уметь давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками по совершенствованию устройств и систем</li></ul>

### **«Интегрированные системы проектирования и управления»**

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – \_экзамен\_

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Освоение общих принципов построения интегрированных систем проектирования и управления.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

- знание основных понятий, функций и структуры интегрированных систем;
- умение проектировать автоматизированные системы контроля, управления

и документирования в среде SCADA системы;

– владение навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования АСУ.

### 3. Содержание

Тема 1. Интегрированные системы проектирования и управления.

Тема 2. SCADA системы

### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математическое моделирование объектов и систем управления; автоматизированные системы управления технологическими процессами.

### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПК-4</b> Способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	<b>ПК-4.1</b> Знать методику экспериментальных исследований	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• задачи проектирования программно-аппаратных средств</li><li>• современные технологии обработки информации</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать методы и средства решения задач</li><li>• готовить технические задания на выполнение проектных работ</li><li>• использовать современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• способностью формулировать цели</li><li>• современным техническим инструментарием и методами проектирования систем автоматизации и управления</li></ul>
	<b>ПК-4.2</b> Владеть навыками компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• задачи научных исследований в области автоматического управления</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить имитационное моделирование</li></ul>

		<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками в организации исследовательских работ</li> </ul>
<b>ПК-6</b> Способность применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации управления	<b>ПК-6.1</b> Знать современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные принципы проектирования программно-аппаратных средств</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать проектные работы</li> <li>• порождать новые идеи</li> <li>• выбирать методы и средства решения задач</li> <li>• готовить технические задания на выполнение проектных работ</li> <li>• использовать современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками проектирования программно-аппаратных средств</li> </ul>

### «Теория надежности систем»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Достижение требуемых ФГОС компетенций, формирование у будущих магистров в области управления теоретических знаний и практических навыков для решения научно-исследовательских и прикладных задач, связанных с оценкой надежности и эффективности технических систем.

#### **2. Задачи изучения дисциплины:**

Приобрести навыки оценки надежности технических систем, применения информационных технологий при решении задач исследования и обеспечения надежности функционирования технических систем.

#### **3. Содержание:**

Тема 1. Теоретические основы надежности.

Тема 2. Методы расчета надежности систем, моделирование надежности сис-

тем.

Тема 3. Испытания на надежность функционирования систем. Экономические и организационные вопросы обеспечения надежности.

Тема 4. Методы повышения надежности сложных систем.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов:**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Математическое моделирование объектов и систем управления».

#### **5. Требования к результатам освоения:**

<b>Наименование категории (группы) универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения универсальной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	- знать: основные понятия и показатели надежности систем; - уметь: оценивать уровень надежности технических систем; - владеть: методами расчета надежности технических систем
		УК-1.4 Вырабатывает стратегию действий на основе анализа проблемных ситуаций	- знать: методы расчета и моделирование надежности технических систем - уметь: применять информационные технологии и программные продукты при решении задач исследования надежности функционирования технических систем - владеть: навыками анализа надежности технических систем.

### **«Управление сложными техническими системами»**

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – Зачет

## ***1. Цель изучения дисциплины***

Формирование у студентов знаний по управлению сложными техническими системами (СТС), по применению цифровых вычислительных машин и сетевых технологий в системах управления СТС, по математическому моделированию процессов и объектов управления на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, по созданию современных программных и аппаратных средств систем управления.

## ***2. Задачи изучения дисциплины***

Изучение методов реализации сложности поведения СТС за счет работы программного обеспечения встроенных в систему ЦВМ и архитектуры программного обеспечения встроенных ЦВМ

## ***3. Содержание***

Тема 1 Автоматическое и автоматизированное управления

Тема 2 Сложные технические системы.

Тема 3 Математические модели структурных элементов систем управления сложными техническими системами

## ***4. Требования к предварительной подготовке студентов***

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: Математическое моделирование объектов и систем управления, Теория надежности систем

## ***5. Требования к результатам освоения***

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1 - способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	ПК-1.1 - уметь формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления	Знать: • современные средства и методы компьютерного моделирования Уметь: • организовывать проектные работы • порождать новые идеи Владеть: • навыками в организации исследовательских работ
	ПК-1.2 - уметь выбирать методы и средства ре-	Знать: • методы анализа результатов теоретиче-

	шения задач	ских и экспериментальных исследований Уметь: • анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований • давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем Владеть: • программными средствами компьютерного моделирования
--	-------------	--

### «Основы теории графов»

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – \_экзамен, КП\_

#### *1. Цель изучения дисциплины:*

Освоение различных видов графов, их характеристик и применения при решении конкретных задач.

#### *2. Задачи изучения дисциплины:*

Овладение теоретическими и практическими знаниями в области наиболее целесообразного и эффективного использования графовых моделей.

#### *3. Содержание*

Тема 1. Метрические характеристики графов и экстремальные задачи

Тема 2. Алгоритмы на графах

#### *4. Требования к предварительной подготовке студентов*

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математическое моделирование объектов и систем управления; теория и методология разработки интеллектуальных систем.

#### *5. Требования к результатам освоения*

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4 Способность к организации и проведению экспериментальных исследований	ПК-4.1 Знать методику экспериментальных исследований	<b>Знать:</b> • основы теории графов • методы обработки информации <b>Уметь:</b>

<p>дований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать методы и средства решения задач</li> <li>• готовить технические задания на выполнение проектных работ</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основами SWITCH-технологии</li> <li>• современными методиками экспериментальных исследований</li> </ul>
<p><b>ПК-9</b> способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления</p>	<p><b>ПК-9.1</b> владеть способностью использовать современные технологии обработки информации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные технологии обработки информации</li> <li>• основы вычислительной техники</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать методы и средства решения задач</li> <li>• использовать современные технические средства управления, вычислительную технику</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками разработки программно-аппаратных средств</li> <li>• технологиями проектирования компьютерных сетей и телекоммуникаций</li> </ul>

### «Теория и методология разработки интеллектуальных систем»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### *1. Цель изучения дисциплины:*

Изучение теоретических основ и методик разработки и эксплуатации интеллектуальных информационных систем.

#### *2. Задачи изучения дисциплины:*

Дать практические навыки по программированию интеллектуальных информационных систем.

#### *3. Содержание*

Тема 1. Данные и знания. Получение, представление и использование знаний в ИИС

Тема 2. Нейронные сети

#### *4. Требования к предварительной подготовке студентов*

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин:



математическое моделирование объектов и систем управления; автоматизированные системы управления технологическими процессами.

### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>ПК-4</b> способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов</p>	<p><b>ПК-4.1</b> знать методику экспериментальных исследований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы функционирования интеллектуальных систем</li> <li>• современные технологии обработки информации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать алгоритмы решения задач управления</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью формулировать цели</li> <li>• современным техническим инструментарием и методами проектирования систем автоматизации и управления</li> </ul>
	<p><b>ПК-4.2</b> владеть навыками компьютерного моделирования с применением современных средств и методов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задачи научных исследований в области автоматического управления</li> <li>• современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить имитационное моделирование</li> <li>• применять современный инструментарий проектирования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программными и аппаратными средствами</li> <li>• навыками проектирования технических систем</li> </ul>

### «Методы исследования и моделирования информационных процессов»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – \_экзамен\_

## **1. Цель изучения дисциплины**

Изучение методологии исследования и моделирования информационных процессов и систем.

## **2. Задачи изучения дисциплины**

- знакомство с основными понятиями в области информационных процессов и систем и их моделирования;
- знакомство с языком UML;
- развитие у студентов навыков моделирования информационных процессов и систем

## **3. Содержание**

Тема 1. Основные методы моделирования информационных процессов и систем

Тема 2. Универсальный язык UML

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математическое моделирование объектов и систем управления; автоматизированные системы управления технологическими процессами.

## **5. Требования к результатам освоения**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<b>ПК-4</b> способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	<b>ПК-4.1</b> знать методику экспериментальных исследований	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• принципы функционирования интеллектуальных систем</li><li>• современные технологии обработки информации</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• разрабатывать алгоритмы решения задач управления</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• способностью формулировать цели</li><li>• современным техническим инструментарием и методами проектирования систем автоматизации и управления</li></ul>

	<p><b>ПК-4.2</b> владеть навыками компьютерного моделирования с применением современных средств и методов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задачи научных исследований в области автоматического управления</li> <li>• современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить имитационное моделирование</li> <li>• применять современный инструментарий проектирования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программными и аппаратными средствами</li> <li>• навыками проектирования технических систем</li> </ul>
--	---	--

### «Методы системных исследований в задачах управления»

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### *1. Цель изучения дисциплины:*

Освоение общих принципов системных исследований.

#### *2. Задачи изучения дисциплины:*

Изучение методологии системного анализа

#### *3. Содержание*

Тема 1. Базовые понятия теории систем и системного анализа

Тема 2. Модели систем

#### *4. Требования к предварительной подготовке студентов*

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математическое моделирование объектов и систем управления; Современные проблемы системного анализа и исследования операций.

## 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	ПК-7.1 уметь выбирать методы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• алгоритмы решения задач управления в технических системах</li> <li>• основы технических систем</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать методы и средства решения задач</li> <li>• использовать современные технические средства управления</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современным техническим инструментарием и методами проектирования систем управления</li> </ul>
	ПК-7.2 знать алгоритмы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задачи научных исследований в области управления техническими системами</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать алгоритмы</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками в организации исследовательских работ</li> </ul>

### «Типовые модели объектов и систем автоматики»

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### *1. Цель изучения дисциплины*

Решение научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании систем автоматического управления

#### *2. Задачи изучения дисциплины*

Поиск и анализ профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов

#### *3. Содержание*

1 Основные понятия, определения и терминология автоматики

## 2 Математическое описание элементов САУ

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Математическое моделирование объектов и систем управления», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами».

### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-7 способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	ПК-7.1 уметь выбирать методы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> основы проектирования программно-аппаратных средств <b>Уметь:</b> программировать типовые задачи автоматизации управления
	ПК-7.2 знать алгоритмы решения задач управления в технических системах	<b>Уметь:</b> алгоритмизировать типовые задачи автоматизации управления <b>Владеть:</b> основными алгоритмами и программными средствами

### **«Интеллектуальные технологии в системах автоматизации и управления»**

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма контроля – зачет, КП

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Изучение теоретических основ и методик разработки и эксплуатации САиУ.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Исследование современных методов и средств автоматизации и управления, существующих проблемах и тенденциях их разрешения.

#### **3. Содержание**

1 Интеллектуальные системы управления

2 Самонастраивающиеся и робастные системы автоматического управления

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Математическое моделирование объектов и систем управления», «Автоматизи-

рованные системы управления технологическими процессами».

### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-6 способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации управления	ПК-6.1 знать современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств	<b>Знать:</b> основы проектирования программно-аппаратных средств <b>Уметь:</b> программировать типовые задачи автоматизации управления
	ПК-6.2 уметь решать задачи автоматизации управления	<b>Уметь:</b> алгоритмизировать типовые задачи автоматизации управления <b>Владеть:</b> основными алгоритмами и программными средствами

### **«Управление в условиях неопределенности»**

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Профессиональная подготовка магистров по направлению 27.04.04 в области управления техническими системами при неопределенности с применением современных средств информатики и вычислительной техники.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Дать практические навыки по алгоритмизации и программированию интеллектуальных информационных систем.

#### **3. Содержание**

1. Данные и знания. Получение, представление и использование знаний в ИИС
2. Нейронные сети.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Математическое моделирование объектов и систем управления», «Теория и ме-

тодология разработки интеллектуальных систем».

### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	ПК-2.1 уметь применять современные теоретические методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы профессиональной деятельности по направлению подготовки</li> <li>• современные технологии обработки информации</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять современные теоретические методы разработки математических моделей</li> <li>• использовать современные экспериментальные методы</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современным техническим инструментарием</li> </ul>
	ПК-2.2 владеть экспериментальными методами разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы разработки математических моделей процессов</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить имитационное моделирование</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками в организации исследовательских работ</li> <li>• основами профессиональной деятельности</li> </ul>

### «Системы распознавания образов»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – экзамен

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Формирование способностей:

- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- обладать математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры

– выбирать и применять различные средства, методы и алгоритмы распознавания образов, в том числе изображений, при эксплуатации информационных систем;

– проектировать программно-алгоритмические методы и средства распознавания образов для различных информационных систем.

## **2. Задачи изучения дисциплины:**

– Ознакомить студентов с прикладными задачами распознавания и их спецификой;

– Ознакомить студента с математическими основами распознавания образов;

– Ознакомить студентов с различными алгоритмами решения задач распознавания образов;

– Ознакомить студентов с базовыми понятиями теории нейронных сетей;

– Ознакомить студентов с основными этапами решения задач классификации и кластеризации

## **3. Содержание**

Тема 1. Основные понятия, термины и определения в системах распознавания образов.

Тема 2. Основные алгоритмы обработки изображений

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: математическое моделирование объектов и систем управления; компьютерные технологии управления в технических системах.

## **5. Требования к результатам освоения**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-2 способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математиче-	ПК-2.1 уметь применять современные теоретические методы разработки математических моделей исследуемых объек-	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы профессиональной деятельности по направлению подготовки</li><li>• современные технологии обработки информации</li></ul> <b>Уметь:</b>



ских моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	тов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять современные теоретические методы разработки математических моделей</li> <li>• использовать современные экспериментальные методы</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современным техническим инструментарием</li> </ul>
	ПК-2.2 владеть экспериментальными методами разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы разработки математических моделей процессов</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить имитационное моделирование</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками в организации исследовательских работ</li> <li>• основами профессиональной деятельности</li> </ul>

### «Многокритериальные задачи в принятии решений»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – Зачет

#### **1. Цель дисциплины:**

Формирование фундаментальных знаний у студентов о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении многокритериальных задач.

#### **2. Задачи дисциплины:**

Познакомить обучающихся с тенденциями развития и проблемами принятия решений при создании и эксплуатации технических систем, соответствующих профилю обучения «Управление в технических системах»; дать информацию об основных обоснованиях принимаемых управленческих решений; научить проводить формализацию задач предметной области, строить математические модели оптимизационных многокритериальных задач и решать их с помощью систем компьютерной математики или на основе типовых алгоритмов оптимизации.

#### **3. Содержание**

**Тема 1.** Основы теории принятия решений.

**Тема 2.** Методы многокритериальной оптимизации

#### 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения дисциплин программы бакалавриата, таких как: математика; информационные технологии; теория систем и системный анализ; методы принятия управленческих решений; основы моделирования и оптимизации процессов.

#### 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	ПК-7.1 уметь выбирать методы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• алгоритмы решения задач управления в технических системах</li><li>• основы технических систем</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать методы и средства решения задач</li><li>• использовать современные технические средства управления</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современным техническим инструментарием и методами проектирования систем управления</li></ul>
	ПК-7.2 знать алгоритмы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• задачи научных исследований в области управления техническими системами</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• разрабатывать алгоритмы</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками в организации исследовательских работ</li></ul>

#### «Инструментальные средства поддержки принятия решений»

Объем дисциплины – 3з.е.

Форма контроля – Зачет

#### 1. Цель дисциплины:

Формирование фундаментальных знаний у студентов о принципах применения инструментальных средств для выбора эффективных решений при решении

многокритериальных задач.

## 2. Задачи дисциплины:

Познакомить обучающихся с тенденциями развития и проблемами принятия решений при создании и эксплуатации технических систем, соответствующих профилю обучения «Управление в технических системах»; дать информацию об основных обоснованиях принимаемых управленческих решений; научить проводить формализацию задач предметной области, строить математические модели оптимизационных многокритериальных задач и решать их с помощью систем компьютерной математики или на основе типовых алгоритмов оптимизации.

## 3. Содержание

Тема 1. Моделирование и информатизация принятия решений.

Тема 2. Экспертная оболочка системы поддержки принятия решений

## 4. Требования к предварительной подготовке студентов

Дисциплина основывается на результатах освоения дисциплин программы бакалавриата, таких как: математика; информационные технологии; теория систем и системный анализ; методы принятия управленческих решений; основы моделирования и оптимизации процессов.

## 5. Требования к результатам освоения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7 способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах	ПК-7.1 уметь выбирать методы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• алгоритмы решения задач управления в технических системах</li><li>• основы технических систем</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать методы и средства решения задач</li><li>• использовать современные технические средства управления</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современным техническим инструментарием и методами проектирования систем управления</li></ul>
	ПК-7.2 знать алгоритмы решения задач управления в технических системах	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• задачи научных исследований в области управления техническими системами</li></ul>

		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать алгоритмы</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками в организации исследовательских работ</li> </ul>
--	--	--

## **«Основы ораторского искусства и риторики»**

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма контроля – зачет

### ***1. Цель изучения дисциплины:***

Совершенствование языковой личности, обладающей этической ответственностью и высокой лингвориторической компетенцией для академического и профессионального взаимодействия.

### ***2. Задачи изучения дисциплины:***

Повышение культуры и эффективности речемыслительной деятельности обучающегося на следующих уровнях:

– языковые операции и текстовые действия (умение формулировать мысль, обеспечивать ее развитие на основе соблюдения норм литературного языка, выбора языковых средств с учетом целей, задач, адресата, условий общения и т.п.; умение осознавать тему, микротемы (их смысловую иерархию), разграничивать новую, основную и вспомогательную информацию; планировать и анализировать композиционно-коммуникативную стратегию высказывания);

– коммуникативная деятельность (адекватно речевой ситуации выбирать стиль, тип, жанр и этикетные формулы речи; в соответствии с конкретной ситуацией общения уметь говорить публично (устная форма речи) и/или выражать эффективно свои мысли в дистантной коммуникации (письменная форма речи), используя современные коммуникативные технологии; фиксировать и учитывать реакцию адресата в процессе коммуникации, корректировать (в случае необходимости) вербальное и невербальное поведение).

### *3. Содержание*

Модуль 1. История риторических идей и ораторского искусства

Тема 1. «Заговори, чтоб я тебя увидел». Введение в дисциплину. Историческое и современное толкование терминов «риторика», «ораторское искусство» и «красноречие». Анализ и комментарий понятий в контексте прецедентных высказываний и ситуаций. Интроспекция речемыслительной деятельности обучающегося.

Тема 2 Античная риторика и ораторское искусство Информационное сообщение по историческому периоду. Востребованность открытий античной риторики современной коммуникацией (классический риторический канон, софизмы, техника речи и т.п.)

Тема 3. Развитие русского красноречия XVIII в. Информационное сообщение по историческому периоду. Роль Ломоносова в истории российского красноречия. Жанр «Похвального слова» и его риторическая организация. Похвальная речь в системе протокольно-этикетных выступлений XXI века.

Тема 4. Российское красноречие XIX века Информационное сообщение по историческому периоду. Кризис риторики и блестящие достижения в судебном и академическом красноречии. Ораторская манера выдающихся русских ученых: интерпретация и оценки современников, анализ фрагментов опубликованных речей (Менделеев, Ключевский, Тимирязев и др.).

Модуль 2. Современное коммуникативное пространство и коммуникация.

Тема 5. Общая характеристика и особенности современного общения. Анализ проблемной ситуации («мозговой штурм»). Принципы риторики в действии. Коррекция коммуникативного поведения.

Тема 6. Виды публичных выступлений: от цели к ключевой идее. Классификации публичных выступлений. Родо-видовой и жанровый анализ текстов выступлений, выявление интенций оратора, главной темы и микротем речи.

Тема 7. Композиция публичной речи. Универсальная композиционная схема. Модели и штампы. Структура эффективного выступления в традиции и в современности. Анализ композиционной структуры эпидейктических речей.

Тема 8 Язык и стиль общения. Коммуникативные барьеры. Коммуникативные качества речи. Речевые фигуры и тропы в акте коммуникации. Работа над речевой формой текста.

Тема 9. Вербальное и невербальное общение. Соотношение вербального и невербального воздействия. Виды невербальных сигналов. Мифы и реальность

Тема 10. Оратор и аудитория. Типы ораторов. Поведение оратора в аудитории. Традиционные и нетрадиционные классификации слушателей/ аудитории. Повышение эффективности публичной речи в аудитории разных типов. Сторителлинг.

Тема 11 Деловая коммуникация: академическое и профессиональное взаимодействие. Устная и письменная научная и профессиональная коммуникация. Презентация (слайд-шоу).

Тема 12. Логичность и аргументация речи. Логические законы и логические ошибки. Правила и способы аргументации. Информационно-убеждающая (рекламная) речь о вузе, направлении/профиле профессиональной подготовки.

Тема 13. Технология беседы и дискуссии. Структура, методы и техники. Классификация вопросов по форме, составу, функции, воздействию на собеседника. Позитивная и негативная целевая установка вопросов. Правила ответов.

Тема 14. Лингвориторический анализ образцовых (выдающихся) речей по аудио- и видеоматериалам. Подражание образцам и индивидуальная ораторская манера

Тема 15. Ораторский практикум: Выступление-презентация по теме, актуальной для академического и профессионального дискурса (выбор оратора). Оценка эффективности выступления. Самооценка оратора и экспертная оценка слушателей. Рекомендации по совершенствованию культуры коммуникации.

#### ***4. Требования к предварительной подготовке студентов:***

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Лидерство и управление командой», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Проектная деятельность».

### 5. Требования к результатам освоения:

Наименование категории (группы) универсальной компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
Разработка и реализация проекта	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-этапы и сущность классического и неоклассического риторического канона;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцировать сообщение по форме, стилю и жанру;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-эффективными приемами презентации научно-практических результатов</li> </ul>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные современные операции и процедуры, обеспечивающие достижение коммуникативной цели;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-эффективно применять необходимые для академического и профессионального взаимодействия коммуникативные технологии</li> </ul>
		УК-4.3 Использует методы и навыки при академическом и профессиональном взаимодействии в устной и письменной форме	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы анализа и самоанализа коммуникативной деятельности;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять лингвисторический анализ устной и письменной речи;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками информационно-убеждающего сообщения/письма для академического и профессионального взаимодействия.</li> </ul>

## «История развития науки и техники»

Объем дисциплины – 2 з. е.

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Формирование способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе их взаимодействия в научной и технической деятельности.

### **2. Задачи дисциплины:**

Знание основных этапов развития науки и техники в их национальных и общечеловеческих формах; умение выстраивать недискриминационные межкультурные взаимодействия в профессиональной сфере.

### **3. Содержание**

Тема 1. Наука и техника как объекты исследования

Тема 2. Основные этапы развития науки и техники

Тема 3. Наука и техника в современном мире

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Философско-методологические проблемы науки и техники».

### **5. Требования к результатам освоения**

<b>Наименование категории (группы) универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения универсальной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе их взаимодействия	УК-5.1 Воспринимает и анализирует межкультурное разнообразие общества в процессе их взаимодействия	- знать: культурные особенности и традиции основных социальных групп - уметь: анализировать культурное многообразие в процессе взаимодействия
		УК-5.2. Использует навыки в	- знать: этические нормы



		<p>процессе межкультурного взаимодействия с использованием этических норм поведения</p>	<p>разных культур - уметь: использовать навыки уважительного межкультурного взаимодействия</p>
		<p><b>УК-5.3</b> Владеет навыками создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p>- знать: основы создания недискриминационной среды взаимодействия - уметь: применять навыки недискриминационного взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>