

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Бакалавриат
<b>Направление подготовки:</b>	27.03.03 Системный анализ и управление
<b>Направленность (профиль):</b>	Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах
<b>Квалификация выпускника:</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения:</b>	Очная

Санкт-Петербург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ» .....	5
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ» ..	7
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК».....	9
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».....	11
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» .....	13
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА».....	15
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	17
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» .....	19
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ».....	21
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» .....	23
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА» .....	25
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» .....	27
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ» .....	29
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ» .....	31
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ».....	34
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ».....	36
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ».....	38
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	40
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ».....	41
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ».....	43
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ» .....	45
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ» .....	48
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ».....	50
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» .....	52

<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»</b> .....	54
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»</b> .....	56
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»</b> .....	58
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИЗИКИ»</b> .....	60
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛОГИСТИКА»</b> .....	62
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ»</b> .....	64
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»</b> .....	66
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ»</b> .....	68
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АДАПТИВНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»</b> .....	70
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»</b> .....	72
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НАУЧНОГО ПРЕДВИДЕНИЯ»</b> .....	74
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ»</b> .....	76
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»</b> .....	78
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»</b> .....	80
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ»</b> .....	82
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»</b> .....	84
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»</b> .....	87
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ В ЛОГИЧТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»</b> .....	90
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»</b> .....	92
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»</b> .....	94
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»</b> .....	96
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»</b> .....	98
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»</b>	100

<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ»</b> .....	102
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»</b> ...	104
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»</b> .....	106
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНКЦИОНАЛЬНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»</b> .....	108
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»</b> .....	110
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ»</b> .....	112
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»</b> .....	114
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ»</b> .....	116
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН»</b> .....	118
<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»</b> .....	119

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины «Всеобщая история» — сформировать у студентов научное представление и систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, об историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формировать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации, умения выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; вырабатывать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основными задачами дисциплины «Всеобщая история» являются:

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- изучение и понимание студентами специфики исторических событий в мире, в России, их месте в контексте мировой истории;
- формирование гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т.ч. защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие навыков конспектирования первоисточников;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Всеобщая история» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной программы бакалавриата по направлению подготовки «27.03.03. Системный анализ и управление» и изучается в 1 семестре.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины «Всеобщая история» — сформировать у студентов научное представление и систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, об историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формировать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации, умения выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; вырабатывать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основными задачами дисциплины «Всеобщая история» являются:

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- изучение и понимание студентами специфики исторических событий в мире, в России, их месте в контексте мировой истории;
- формирование гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т.ч. защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие навыков конспектирования первоисточников;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История России» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной программы бакалавриата по направлению подготовки «27.03.03. Системный анализ и управление» и изучается во 2 семестре.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «История России» является «Всеобщая история»

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Иностранный язык» — повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими специалистами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основными задачами дисциплины «Иностранный язык» являются:

- формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в профессионально-деловом общении.
- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо).
- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу.
- формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре стран изучаемого языка в частности.
- развитие способности к сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении.
- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 11 зачётных единиц, 396 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Иностранный язык (английский, немецкий, французский)» входит в состав обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата) и изучается в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

Особенностью дисциплины является изучение иностранного языка.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Математика» — формирование у обучающихся базовых математических знаний, способствующих успешному решению практических задач; подготовка обучающихся к освоению ряда смежных и специальных дисциплин; приобретение обучающимися навыков построения математических моделей при решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Математика» являются:

- получение общих представлений о содержании и методах математики, ее месте в современной системе естествознания и практической значимости для современного общества, о практической значимости теоретических разработок в области математики, их необходимости для развития современного общества и обеспечения научного и технического прогресса, о ведущей роли математики как языка науки при изучении вопросов и проблем, возникающих в различных областях науки и техники;
- формирование твердых навыков решения математических задач с доведением до практически приемлемого результата и развития на этой базе логического и алгоритмического мышления;
- овладение первичными навыками математического исследования и умениями выбирать необходимые вычислительные методы и средства при решении прикладных задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- формирование мотивации к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых естественнонаучных знаний.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 18 зачётных единиц, 648 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата)» профиль «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 1,2,3,4 семестрах.

Дисциплина «Математика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Физика», «Теоретическая механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Математические методы физики», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений», «Математические методы теории управления», «Моделирования систем», «Математические методы синтеза информационных систем», «Математические методы исследования экономических и специальных систем» и других, предусмотренных учебным планом.

Особенностью дисциплины является выработка у студентов методических навыков учебной работы, развитие логического мышления и творческих способностей, необходимых для усвоения инженерных и специальных дисциплин.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математики ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Физика» — формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности физические методы исследования.

Основными задачами дисциплины «Физика» являются:

- изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики, включая представление о границах их применимости;
- овладение методами научных физических исследований, формирование умения выделить конкретное физическое содержание в проектных и производственных задачах будущей деятельности, освоение приемов и методов решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомление и овладение современной научной аппаратурой и методами исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследования.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 10 зачётных единиц, 360 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в первом, втором и третьем семестрах.

Дисциплина «Физика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Материаловедение», «Теоретические основы электротехники и электроники», «Математические методы физики».

Особенностью дисциплины является выработка у студентов методических навыков учебной работы, развитие логического мышления и творческих способностей, необходимых для усвоения инженерных и специальных дисциплин.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математики ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» — формирование у студентов знаний построения чертежа, умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов. Знакомство с современными методами и средствами компьютерной графики, а так же приобретение знаний и умений по выполнению графических документов с использованием систем автоматизированного проектирования.

Основными задачами дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- изучение стандартов входящих в ЕСКД, а так же основ применения современных САПР для создания двухмерной и трехмерной графики и подготовки электронных конструкторских документов.
- овладение методом ортогонального проецирования, а также использование его для создания и чтения конструкторской документации;
- формирование навыков практического применения систем автоматизированного проектирования и их элементов для создания чертежей и 3Dмоделей изделий. А так же формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области информационных технологий и САПР

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является основополагающей для изучения всех последующих технических дисциплин, курсового, дипломного проектирования, в дальнейшей профессиональной деятельности бакалавра техники и технологии.

Особенностью дисциплины является изучение теоретических основ начертательной геометрии (теоретические основы построения чертежа), нормативных документов и государственных стандартов ЕСКД (Единой Системой Конструкторской Документации).

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.2. Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Химия» — приобретение базовых знаний общих законов и закономерностей химических превращений и их практическое применение при выполнении инженерно-химических расчетов в профессиональной деятельности; обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин.

Основными задачами дисциплины «Химия» являются:

- формирование представлений о химической природе веществ, свойствах веществ с акцентированием роли химических свойств и законов при формировании комплекса природоохранных мероприятий; навыков практического применения полученных знаний;
- овладение методами выполнения расчетов материальных балансов химических реакций, основными методами исследования состава и свойств веществ;
- приобретение навыков обращения со специальной литературой, поиска сведений и данных в библиотечных и информационно-коммуникационных электронных ресурсах;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков, связанному с решением задач в области теории и математических методов системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Химия» входит относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 1-м семестре.

Дисциплина «Химия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».

Особенностью дисциплины является приобретение теоретических знаний, связанных с современными методами и подходами общей химии. Получение умений и навыков в области практического применения методов моделирования, математического анализа связанных с решением экологических задач в области теории и математических методов системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математики ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Информатика» — формирование у студентов базовых знаний о современных информационных технологиях, аппаратном и программном обеспечении персональных компьютеров и мобильных устройств, принципах построения компьютерных сетей, возможностях наиболее распространенных пакетов прикладных программ, основах прикладного программирования, а также подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Информатика» являются:

- изучение основ информационно-коммуникационных технологий;
- овладение методами использования современного аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, мобильных устройств и компьютерных сетей для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области информационных технологий.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 8 зачётных единиц, 288 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах», и изучается в 1 и 2 семестрах.

Дисциплина «Информатика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационная безопасность и защита информации», «Теория и технология программирования», «Вычислительная математика».

Особенностью дисциплины является то, что наряду с традиционным способом организации обучения используется онлайн-обучение по курсам Сетевой академии Cisco.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.2. Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Философия» — сформировать целостные представления о рождении и развитии философского знания, а также о современных философских проблемах природы, человека и общества. Курс излагает основы современной научно-философской картины мира, рассматривает сущность и смысл человеческой жизни, многообразные формы знания, современные социальные проблемы, формы и методы научного познания, взаимоотношение биологического, социального и духовного в человеке, отношение человека к природе, условия формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, природы и культуры; общий ход исторического процесса, разнообразие, проблемы и перспективы современной культуры и цивилизации. Курс вводит в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, вырабатывает способности к работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Основными задачами дисциплины «Философия» являются:

- развитие способности к системному и критическому восприятию и оценке источников информации;
- развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога в условиях межкультурного взаимодействия; формирование терпимости и уважения к другим мнениям.

Формируются представления о

- специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;
- основных разделах современного философского знания;
- философских проблемах и методах их исследования;
- базовых принципах и приемах философского познания.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Философия» входит в состав обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 27.03.03. «Системный анализ и управление» и изучается в 2 семестре.

Дисциплина «Философия» является основополагающей для курсов «Всеобщая история» и «Культурология», для гуманитарной подготовки, написания курсовых и других письменных работ, для формирования последующих компетенций.

Особенностью дисциплины является формирование у студента компетенций, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теоретическая механика» — формирование у студентов базовых знаний в области исследования равновесия и движения материальных тел; представления о способах преобразования и передачи силовых взаимодействий в механических системах; подготовка студентов к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с построением и исследованием механико-математических моделей, адекватно описывающих механические процессы.

Основными задачами дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- изучение общих законов, которым подчиняется движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами;
- овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем;
- формирование навыков теоретического исследования механических моделей технических систем, используемых на горных предприятиях.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки / специальности «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теоретическая механика» являются «Математика», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика».

Дисциплина «Теоретическая механика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы физики», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений».

Особенностью дисциплины является развитие необходимых навыков к построению математических моделей процессов, происходящих в природе и технике, к выработке способностей к научным обобщениям и выводам.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.2. Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины «Экономика»: приобретение базовых экономических знаний, составляющих основы гуманитарной, социальной и экономической культуры бакалавра – в области истории становления и современного состояния экономической теории, основных категорий и понятий экономической науки, анализа современного состояния экономических систем, базовая экономическая подготовка бакалавров должна способствовать осмыслению ими объективной экономической картины мира; подготовка обучающихся к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием экономических знаний в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Экономика» являются:

- усвоение содержания и категориального аппарата экономической теории;
- ознакомление с ведущими авторами и основополагающими работами по экономике;
- формирование системного понимания общей логики становления и развития современных научных направлений и концепций в экономической науке;
- получение знаний в области методологических основ экономики;
- осмысление внутренней логики экономического анализа и ее взаимосвязи с другими науками;
- формирование и развитие умений применения аппарата, принципов и методов экономического анализа, а также экономических моделей к исследованию экономических процессов на различных уровнях экономики - предприятия, отрасли, региона, национальной и мировой экономики, развитие общей эрудиции и экономического мышления.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экономика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономика» являются: «Введение в направление».

Дисциплина «Экономика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы стратегического управления», «Экономика предприятия».

Особенностью дисциплины является то, что большое внимание уделено современным методам анализа экономической информации. В учебном процессе применяются современные технологии и методики обучения, развивающие аналитические способности, практические умения и навыки у студентов.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	УК-10.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах; УК-10.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей.
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.2. Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Материаловедение» — изучение о составе, строении и свойствах основных металлических и неметаллических материалов, методах упрочнения металлов и сплавов, рациональных областях применения тех или иных конструкционных и инструментальных материалов.

Основной задачей дисциплины «Материаловедение» является: усвоение о строении металлов и сплавов, превращениях, происходящих при нагреве и охлаждении материалов, научить студента правильно выбирать марку материалов, исходя из функционального назначения изделия, а так же разрабатывать процессы упрочняющей технологии.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Материаловедение» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров «27.03.03 Системный анализ и управление», направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Материаловедение» являются «Химия», «Физика».

Дисциплина «Материаловедение» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы физики».

Особенностью дисциплины является получение навыков по рациональному выбору материала и способу его обработки для получения деталей технологического оборудования с учетом их возможностей и назначения.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.2. Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей);

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)		ОПК-2.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теоретические основы электротехники и электроники» — формирование системы базовых знаний в области электротехники и электроники и изучение основных вопросов теории электротехнических цепей в установившемся режиме; усвоение и понимание явлений, происходящих в линейных и нелинейных электрических цепях; знания особенностей работы электрических цепей при переходных процессах; умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности методы расчета и анализа электромагнитных процессов.

Основными задачами дисциплины «Теоретические основы электротехники и электроники» являются:

- изучение явлений, происходящих в линейных и нелинейных электрических цепях в установившемся режиме, основ теории электрических и магнитных цепей, режимов работы электрических цепей при резонансе;
- овладение методами расчета линейных цепей и нелинейных цепей и их элементов, трехфазных цепей переменного тока, магнитных цепей;
- принципами и методами научных физических исследований формирование:
- представлений об основных электротехнических законах и методах анализа электрических и магнитных цепей, конструктивных особенностях, функционировании и применении контрольно-измерительной аппаратуры; навыков проведения физического эксперимента и умения оценить степень достоверности результатов, полученных в процессе экспериментального и теоретического исследований;
- навыков практического применения компьютерных технологий для исследования электротехнических процессов;
- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области электротехники: приобретение навыков практического включения и выключения электротехнических устройств, их регулировки и эксплуатации, а также соблюдения правил техники электробезопасности.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теоретические основы электротехники и электроники» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата), изучается в 3 и 4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теоретические основы электротехники и электроники» являются «Математика», «Физика».

Дисциплина «Теоретические основы электротехники и электроники» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы физики», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Особенностью дисциплины является индивидуальный подход к каждому студенту и применение виртуальных лабораторных работ.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать методы решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах на основе использования фундаментальных знаний.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Интеллектуальные технологии и представление знаний» — формирование у студентов знаний в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; умений описывать системные свойства объекта исследования, определения границ системы и обосновывать ее ограничения, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Основными задачами дисциплины «Интеллектуальные технологии и представление знаний» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач;
- приобретение и развитие компетентности, умения использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии;
- приобретение и развитие компетентности, умения проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы;

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интеллектуальные технологии и представление знаний» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Интеллектуальные технологии и представление знаний» являются «Теория и технология программирования», «Базы данных», «Информационная безопасности и защита информации».

Дисциплина «Интеллектуальные технологии и представление знаний» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений», «Теория информационных систем», «Основы научного предвидения», «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - Проектно-технологическая практика».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся формирования у студентов знаний в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для объектов минерально-сырьевого комплекса.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать методы решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах на основе использования фундаментальных знаний.
Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать методы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; ОПК-5.2. Уметь применять методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии; ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности при решении задач в области развития науки, техники и технологии.

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен описывать системные свойства, определять границы системы, обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы на основе методов концептуального проектирования	ПКС-5	ПКС-5.1. Знать способы описания системных свойств объекта исследования, определения границ системы и обоснования ее ограничений; ПКС-5.2. Уметь проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы; ПКС-5.3. Владеть навыками разработки концептуального проекта системы.
Способен оценивать варианты концептуальной архитектуры системы, определять ее технико-экономические характеристики, осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы, проводить ее технико-экономическое обоснование	ПКС-6	ПКС-6.1. Знать способы оценивания вариантов концептуальной архитектуры системы и определения ее технико-экономических характеристик; ПКС-6.2. Уметь осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы; ПКС-6.3. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования системы.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» — приобретение базовых знаний в области измерения физических величин; формирование необходимых знаний, умений и владений в области метрологии, обеспечения единства измерений, стандартизации и сертификации; обучение современным способам обработки результатов измерений и оценивания погрешностей (неопределенностей) измерений.

Основными задачами дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются:

- изучение теоретических основ метрологии, законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов в области метрологии и технического регулирования;
- изучение принципов и методов измерения типовых физических величин;
- овладение методами, способами и правилами обработки результатов измерений и оценивания погрешностей (неопределенностей) измерений;
- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области теории измерений, обеспечении единства измерений, стандартизации и сертификации.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» являются «Математика», «Информатика» и «Теоретические основы электротехники и электроники».

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Теория автоматического управления», «Качество и надежность в логистических системах», «Математические методы синтеза информационных систем», «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем» и «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах».

Особенностью дисциплины является изложение материала дисциплины с ориентацией на компьютерные технологии.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Знать методы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;</p> <p>ОПК-5.2. Уметь применять методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии;</p> <p>ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности при решении задач в области развития науки, техники и технологии.</p>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Моделирование систем» — приобретение студентами знаний в области моделирования систем различной физической природы.

Основной задачей дисциплины «Моделирование систем» является: приобретение знаний и навыков в применении на практике принципов и методов получения математических моделей систем управления.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование систем» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Моделирование систем» являются «Вычислительная математика», «Теория и технология программирования», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Моделирование систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений».

Особенностью дисциплины является формирование у обучающегося навыков разработки математических моделей систем различной физической природы.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать методы системного анализа и управления, позволяющие проводить оценку эффективности технических систем; ОПК-4.2. Уметь осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления; ОПК-4.3. Владеть навыками моделирования, позволяющего осуществлять оценку эффективности технических систем.

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» — получение общесистемных теоретических знаний в области системного анализа и управления, способствующих успешному освоению различных специальных дисциплин; приобретение навыков построения и применения математических моделей в инженерной практике.

Основной задачей дисциплины «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» является: развитие логических, познавательных и творческих способностей студентов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак. часа(ов).

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5, 6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» являются «Математика», «Математические методы физики», «Теория вероятности и математическая статистика».

Дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Математические методы системного анализа и теории принятия решений.

Особенностью дисциплины является то, что она включает в себя разделы: история операционных систем; процессы и потоки; менеджер памяти; организация ввода-вывода в операционных системах; файловые системы; мультимедиа в операционных системах; многопроцессорные системы; безопасность; разработка адаптивных операционных систем.

## Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы,	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии		систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.
Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать профильные разделы математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления, знаний, позволяющие принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления; ОПК-8.2. Уметь принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления; ОПК-8.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления для принятия научно обоснованных решений в области системного анализа и автоматического управления.
Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	ОПК-9	ОПК-9.1. Знать способы постановки и проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления; ОПК-9.2. Уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления; ОПК-9.3. Владеть навыками проверки корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления на основе результатов проведенного экспериментального исследования.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - формирование у студентов компетенций на основе аналитических представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной, гражданской и общечеловеческой деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Основными задачами дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- овладение методикой идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
- приобретение навыков разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- освоение базовых положений проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по экологии и безопасности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- приобретение навыков прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций, а также принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, террористических актов и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» являются «Математика», «Физика», «Химия».

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы электротехники и электроники», «Информационная безопасность и защита информации».

Особенностью дисциплины является формирование у студента компетенций, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

## Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экология» — формирование у студентов необходимых знаний в области классической и промышленной экологии, комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, создания замкнутых производственных циклов.

Основными задачами дисциплины «Экология» являются:

- приобретение знаний в области общих экологических вопросов;
- приобретение знаний в области опасности загрязняющих веществ;
- приобретение знаний в области классификации источников загрязнений компонентов окружающей среды и принципов ее защиты;
- приобретение знаний в области переработки и захоронения отходов;
- приобретение знаний в области систем экологического мониторинга;
- приобретение знаний в области организационных, юридических и нормативно-правовых принципов и законодательства в сфере обеспечения экологической безопасности в промышленности;

- приобретение знаний в области направлений деятельности по нормализации и улучшению экологической ситуации.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части Блока 1.Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экология» являются «Химия» и «История и основы системного анализа и управления».

Дисциплина «Экология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Управление в организационных системах».

Особенностью дисциплины является формирование представлений о взаимоотношениях организмов с окружающей средой, популяциях, экосистемах, биосфере, основных проблемах охраны окружающей среды и рациональном природопользовании, современных глобальных экологических проблемах. Дисциплина играет ведущую роль в формировании и развитии экологического мировоззрения и экологической культуры обучающихся.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики; ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математики; ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теория автоматического управления» — изучение теоретических основ теории автоматического управления, методов их применения для решения прикладных задач в области автоматического управления объектами, получение навыков решения исследовательских задач и проведения расчетных работ по созданию и внедрению в эксплуатацию автоматических систем с использованием современных вычислительных средств.

Основными задачами дисциплины «Теория автоматического управления» являются:

- освоение принципов функционирования и построения математических моделей объектов и систем непрерывного и дискретного управления;
- формирование современного представления о технических средствах систем автоматического управления;
- знакомство с современными методами анализа и синтеза динамических систем с использованием типовых пакетов прикладных программ в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах», и изучается в 7 и 8 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория автоматического управления» являются «Математические методы физики», «Математические методы теории управления», «Основы стратегического управления».

Дисциплина «Теория автоматического управления» является основополагающей для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся решения задач и проведения расчетных работ по созданию и внедрению в эксплуатацию автоматических систем с использованием современных вычислительных средств при исследовании объектов минерально-сырьевого комплекса.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

Содержание компетенции	Код компетенции	достижения компетенции
<p>Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов</p>	<p>ОПК-7</p>	<p>ОПК-7.1. Знать математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов;  ОПК-7.2. Уметь осуществлять решение прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов с использованием математических, системно-аналитических, вычислительных методов и программных средств;  ОПК-7.3. Владеть навыками применения программных средств для решения прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов.</p>
<p>Способен определять существенные свойства системы и описывающие их показатели, проводить описание ее состояния на основе методов целеполагания и ключевых показателей деятельности</p>	<p>ПКС-3</p>	<p>ПКС-3.1: Знать способы определения существенных свойств системы и значимых показателей деятельности объекта автоматизации;  ПКС-3.2: Уметь определять существенные свойства системы, значимые показатели ее деятельности и описание ее состояния;  ПКС-3.3: Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения, в том числе разработанного собственного, обеспечивающего проведение исследования и моделирования.</p>

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Введение в направление» — формирование у студентов знаний в области истории развития системного анализа, как одного из направлений общей теории систем, формирование общих представлений о теории систем и системном анализе, получение навыков выявления сущности проблем, проблемных вопросов, проведения анализа причинно-следственных связей между процессами и явлениями, их классификации на основе научных теорий и методов классического системного анализа.

Основными задачами дисциплины «Введение в направление» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;
- приобретение и развитие компетентности, умения использовать знания профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности;
- приобретение и развитие компетентности, умения выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями;
- приобретение и развитие компетентности, умения устанавливать причины возникновения проблем и выявлять из них те, которые могут быть устранены за счет автоматизации;
- приобретение и развитие компетентности, умения проведения обсуждения модели проблемной ситуации в составе рабочей группы;
- овладение основами и принципами общей теории систем и системного анализа, изучение характеристик систем различной природы, особенностей их системных исследований, общих подходов к моделированию систем.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Введение в направление» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах», и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Введение в направление» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся анализа причинно-следственных связей между процессами и явлениями при исследовании объектов минерально-сырьевого комплекса.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1. Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3. Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)
Способен выявлять сущность проблемы, проблемные вопросы, проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа	ПКС-1	ПКС-1.1. Знать способы выявления проблемных вопросов и методы определения причинно-следственных связей; ПКС-1.2. Уметь выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями; ПКС-1.3. Владеть навыками проведения классификации процессов и явлений.
Способен оценивать важность проблем и их последствий, устанавливать причины их возникновения, проводить обсуждение модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами в составе рабочей группы	ПКС-2	ПКС-2.1. Знать способы оценивания и установления важности проблем и их последствий; ПКС-2.2. Уметь устанавливать причины возникновения проблем и выявлять из них те, которые могут быть устранены за счет автоматизации; ПКС-2.3. Владеть навыками проведения обсуждения модели проблемной ситуации в составе рабочей группы.



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «История и основы системного анализа и управления» — формирование у студентов общесистемных теоретических знаний в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности и приобретение навыков анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.

Основными задачами дисциплины «История и основы системного анализа и управления» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения применять положения, законы и методы в области естественных наук и математики для системного анализа задач профессиональной деятельности;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История и основы системного анализа и управления» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах», и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «История и основы системного анализа и управления» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений», «Основы стратегического управления».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся применения методов системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности при исследовании объектов минерально-сырьевого комплекса.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики; ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математики; ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности.
Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать методы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; ОПК-5.2. Уметь применять методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии; ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности при решении задач в области развития науки, техники и технологии.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» — формирование у студентов знаний в области теоретических основ информационной безопасности и методах защиты информации для их использования при решении базовых задач управления в в технических, экономических и социальных системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности с учётом существующих угроз безопасности информации;
- сформировать у бакалавров представление о существующих угрозах безопасности информации;
- изучение основных методов подбора и способов применения современных методов и способов защиты информации.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информационная безопасность и защита информации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационная безопасность и защита информации» являются «Информатика».

Дисциплина «Информационная безопасность и защита информации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Интеллектуальные технологии и представление знаний», «Базы данных», «Управление в организационных системах», «Математические методы синтеза информационных систем».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся использования принципов информационной безопасности и методов защиты информации при решении базовых задач управления в технических, экономических и социальных системах объектов минерально-сырьевого комплекса.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
<p>Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3</p>	<p>ОПК-3.1. Знать методы решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;  ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;  ОПК-3.3. Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах на основе использования фундаментальных знаний.</p>

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» —

- развитие понятийной теоретико-вероятностной базы, необходимых для понимания основ математической статистики и её применения;
- изложение основ математической статистики, делая акцент на строгое теоретическое обоснование основных положений задач курса;
- обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин.

Основными задачами дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются:

- развитие логических, познавательных и творческих способностей студентов;
- формирование навыков и умений решать типовые задачи и работать со специальной литературой в области системного анализа и управления;
- выработка умения анализировать полученные результаты.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» направленность(профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является «Математика».

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем», «Теория информационных систем», «Математические методы синтеза информационных систем», «Информационно-вероятностный анализ сложных систем», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений», «Математические методы теории управления», «Моделирования систем», «Математические методы исследования экономических и специальных систем» и других, предусмотренных учебным планом.

Особенностью дисциплины является выработка у студентов методических навыков учебной работы, развитие логического мышления и творческих способностей, необходимых для усвоения инженерных и специальных дисциплин.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики; ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математик; ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Вычислительная математика» — формирование у студентов базовых знаний об основных понятиях дискретной математики, теории графов, численных методов и методов оптимизации, а также подготовка студентов к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием вычислительных технологий в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Вычислительная математика» являются:

- изучение основ вычислительной математики;
- овладение методами использования современного аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров для решения практических вычислительных задач в профессиональной деятельности;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области компьютерных вычислений.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 8 зачётных единиц, 288 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Вычислительная математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 3, 4 семестрах.

Предшествующими курсами на которых непосредственно базируется дисциплина «Вычислительная математика» являются «Информатика», «Математика».

Дисциплина «Вычислительная математика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Моделирование систем»; «Теория и методы прогнозирования»; «Системный анализ, оптимизация и принятие решений».

Особенностью дисциплины является детальное изучение экстремальных методов и алгоритмов поиска оптимальных решений.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики; ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
положений, законов и методов в области естественных наук и математики		естественных наук и математики; ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной деятельности.
Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать профильные разделы математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления, знаний, позволяющие принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления; ОПК-8.2. Уметь принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления; ОПК-8.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления для принятия научно обоснованных решений в области системного анализа и автоматического управления.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Теория и технология программирования» — овладение студентами теорией и технологией программирования и навыками разработки прикладного программного обеспечения.

Основной задачей дисциплины «Теория и технология программирования» является: поэтапное формирование у студентов знаний и умений применять основные концепции структурного и процедурного программирования, технологии объектно-ориентированного программирования, стандартные библиотеки языка, технологии проектирования программных продуктов с графическим интерфейсом пользователя.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория и технология программирования» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 3, 4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория и технология программирования» являются «Информатика», «Математика», «Информационная безопасность и защита информации».

Дисциплина «Теория и технология программирования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений», «Теория информационных систем», «Основы научного предвидения», «Моделирование систем», «Системное моделирование», «Информационно-вероятностный анализ сложных систем».

Особенностью дисциплины является направленность на выработку навыков применения основных методов разработки прикладных программ, ориентированных на решение профессиональных задач.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей); ОПК-2.2. Уметь формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)		научных дисциплин (модулей); ОПК-2.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности.
Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	ОПК-9	ОПК-9.1. Знать способы постановки и проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления; ОПК-9.2. Уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления; ОПК-9.3. Владеть навыками проверки корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления на основе результатов проведенного экспериментального исследования.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Базы данных» — получение студентами знаний, умений и навыков в области теории и методов проектирования баз данных и возможностей их применения для создания автоматизированных информационных систем.

Основными задачами дисциплины «Базы данных» являются:

- изучение основных этапов проектирования баз данных;
- овладение методами проектирования реляционной модели данных; знакомство с основными моделями данных.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Базы данных» являются «Математика», «Информатика», «Теория и технология программирования».

Дисциплина «Базы данных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Интеллектуальные технологии и представление знаний», «Современные компьютерные технологии в науке», «Основы экспертизы систем на основе анализа данных».

Особенностью дисциплины является знакомство с основными моделями данных.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать методы решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками решения базовых задач

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
деятельности		управления в технических системах на основе использования фундаментальных знаний.
Способен определять существенные свойства системы и описывающие их показатели, проводить описание ее состояния на основе методов целеполагания и ключевых показателей деятельности	ПКС-3	ПКС-3.1: Знать способы определения существенных свойств системы и значимых показателей деятельности объекта автоматизации; ПКС-3.1: Уметь определять существенные свойства системы, значимые показатели ее деятельности и описание ее состояния; ПКС-3.3: Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения, в том числе разработанного собственного, обеспечивающего проведение исследования и моделирования.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИЗИКИ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Математические методы физики» — получение дополнительных математических знаний, способствующих успешному освоению различных специальных дисциплин; приобретение навыков построения и применения математических моделей в инженерной практике.

Основной задачей дисциплины «Математические методы физики» является: развитие логических, познавательных и творческих способностей студентов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические методы физики» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 4, 5 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математические методы физики» являются «Математика, ч.1» и «Математика, ч.2».

Дисциплина «Математические методы физики» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Основы научного предвидения, Интеллектуальные технологии и представление знаний, Теория и методы прогнозирования, Теория автоматического управления, Моделирование систем, Математические методы теории управления, Математические методы исследования экономических и социальных систем.

Особенностью дисциплины является создание математических моделей, описывающих физические процессы.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать положения, законы и методы в области естественных наук и математики; ОПК-1.2. Уметь проводить анализ задач профессиональной деятельности в области естественных наук и математики; ОПК-1.3. Владеть навыками применения положений, законов и методов в области естественных наук и математики для анализа задач профессиональной

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		деятельности.
Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать профильные разделы математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления, знаний, позволяющие принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления; ОПК-8.2. Уметь принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления; ОПК-8.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления для принятия научно обоснованных решений в области системного анализа и автоматического управления.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛОГИСТИКА»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Аналитическая логистика» — формирование у студента знаний и навыков в использовании научных и методологических основ логистики, её аналитического аппарата для моделирования и оценки эффективности логистических систем методами системного анализа и управления.

Основными задачами дисциплины «Аналитическая логистика» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения применять современный математический аппарат логистики в задачах построения логистических моделей;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять научные и методологические основы логистики, её аналитический аппарат для моделирования, позволяющего осуществлять оценку эффективности логистических систем;
- приобретение и развитие компетентности, умения проводить оценки эффективности логистических систем методами системного анализа и управления.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Аналитическая логистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Аналитическая логистика» являются «Вычислительная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «История и основы системного анализа и управления».

Дисциплина «Аналитическая логистика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационно-вероятностный анализ сложных систем», «Качество и надёжность в логистических системах», «Моделирование логистических систем», «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем», «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся формирования у студентов знаний в области использования научных и методологических основ логистики, её аналитического аппарата для моделирования и оценки эффективности логистических систем для объектов минерально-сырьевого комплекса методами системного анализа и управления

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать методы системного анализа и управления, позволяющие проводить оценку эффективности технических систем; ОПК-4.2. Уметь осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления; ОПК-4.3. Владеть навыками моделирования, позволяющего осуществлять оценку эффективности технических систем.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Математические методы теории управления» — является изучение базовых теоретических положений и формирование практических навыков применения методологии теории управления, математического моделирования и методов исследования операций в процессе подготовки и принятия управленческих решений в социально-экономических и производственных системах с использованием современных информационных технологий.

Основной задачей дисциплины «Математические методы теории управления» являются: формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций по данному направлению подготовки.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы теории управления» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математические методы теории управления» являются «Математика», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений».

Дисциплина «Математические методы теории управления» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы синтеза информационных систем», «Математические методы исследования экономических и социальных систем», «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах», научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Особенностью дисциплины является методологическая основа для освоения дисциплин профессионального цикла.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии;

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии		ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.
Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов; ОПК-7.2. Уметь осуществлять решение прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов с использованием математических, системно-аналитических, вычислительных методов и программных средств; ОПК-7.3. Владеть навыками применения программных средств для решения прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов.
Способен определять существенные свойства системы и описывающие их показатели, проводить описание ее состояния на основе методов целеполагания и ключевых показателей деятельности	ПКС-3	ПКС-3.1: Знать способы определения существенных свойств системы и значимых показателей деятельности объекта автоматизации; ПКС-3.1: Уметь определять существенные свойства системы, значимые показатели ее деятельности и описание ее состояния; ПКС-3.3: Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения, в том числе разработанного собственного, обеспечивающего проведение исследования и моделирования.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы стратегического управления» — сложение целостного понимания технологии формирования стратегии фирмы, являющейся основой стратегического планирования и управления; осмысление основ стратегического мышления; формирование методологических основ профессионального творчества, комплексного представления об эволюции теории и актуальных проблемах стратегического управления;

Основной задачей дисциплины «Основы стратегического управления» является: ознакомление с основными методологическими концепциями современного стратегического управления.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы стратегического управления» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы стратегического управления» являются «Экономическая теория», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Статистика», «Эконометрика».

Дисциплина «Основы стратегического управления» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Макроэкономическое планирование и прогнозирование».

Особенностью дисциплины является рассмотрение основ стратегического управления.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать методы решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах на основе

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
		использования фундаментальных знаний.
Способен осуществлять формулировку целей автоматизации системы, определять показатели объекта автоматизации и устанавливать их значения, согласовывать цели создания системы с заинтересованными лицами	ПКС-4	ПКС-4.1. Знать способы формулирования цели и установления целевых значений показателей деятельности объекта автоматизации, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; ПКС-4.2. Уметь формулировать цели и устанавливать целевые значения показателей деятельности объекта автоматизации; ПКС-4.3. Владеть навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цели дисциплины «Экономика предприятия»: приобретение базовых экономических знаний, составляющих основы гуманитарной, социальной и экономической культуры бакалавра – в области истории становления и современного состояния экономической теории, основных категорий и понятий экономической науки, анализа современного состояния экономических систем, базовая экономическая подготовка бакалавров должна способствовать осмыслению ими объективной экономической картины мира; подготовка обучающихся к освоению последующих дисциплин и решению прикладных задач, связанных с использованием экономических знаний в профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Экономика предприятия» являются:

- усвоение содержания и категориального аппарата экономической теории;
- ознакомление с ведущими авторами и основополагающими работами по экономике;
- формирование системного понимания общей логики становления и развития современных научных направлений и концепций в экономической науке;
- получение знаний в области методологических основ экономики;
- осмысление внутренней логики экономического анализа и ее взаимосвязи с другими науками;
- формирование и развитие умений применения аппарата, принципов и методов экономического анализа, а также экономических моделей к исследованию экономических процессов на различных уровнях экономики - предприятия, отрасли, региона, национальной экономики, развитие общей эрудиции и экономического мышления.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экономика предприятия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономика предприятия» являются «Введение в направление».

Дисциплина «Экономика предприятия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы стратегического управления», «Экономика предприятия».

Особенностью дисциплины является то, что большое внимание уделено современным методам анализа экономической информации. В учебном процессе применяются современные технологии и методики обучения, развивающие аналитические способности, практические умения и навыки у студентов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: - профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.2. Уметь: - формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) ОПК-2.3. Владеть: - навыками использования знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей) для формулирования задач профессиональной деятельности

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АДАПТИВНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Адаптивные операционные системы» — является ознакомление с основными операционными системами и технологиями, используемыми при создании и эксплуатации системного программного обеспечения общего назначения.

Основными задачами дисциплины «Адаптивные операционные системы» являются:

- изучение методологий методов операционных систем;
- ознакомление со структурой операционных систем, с современными операционными системами, а так же с технологиями и подходами, используемыми при создании операционных систем.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Адаптивные операционные системы» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5, 6 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Адаптивные операционные системы» являются «Информатика», «Информационная безопасность и защита информации» и «Математика».

Дисциплина «Адаптивные операционные системы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теория информационных систем», «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений», «Интеллектуальные технологии и представление знаний», «Математические методы синтеза информационных систем».

Особенностью дисциплины является то, что она включает в себя разделы: история операционных систем; процессы и потоки; менеджер памяти; организация ввода-вывода в операционных системах; файловые системы; мультимедиа в операционных системах; многопроцессорные системы; безопасность; разработка адаптивных операционных систем.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать методы решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
управления в технических системах с целью совершенствования профессиональной деятельности	в	ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах на основе использования фундаментальных знаний.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем» — формирование у студента знаний и навыков в использовании вероятностных методов прогнозирования и моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмов и программ, основанных на этих методах; проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа.

Основными задачами дисциплины «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения применять вероятностные методы прогнозирования при решении задач управления;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять вероятностные методы прогнозирования при моделировании, анализе и синтезе процессов и систем;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять вероятностные методы прогнозирования при создании моделей процессов и систем, алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области техники и технологии;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять вероятностные методы прогнозирования для выявления проблемных вопросов и установлении причинно-следственных связей между процессами и явлениями.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем» относится к обязательной части Блока I «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем» являются «Вычислительная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «История и основы системного анализа и управления», «Моделирование систем».

Дисциплина «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационно-вероятностный анализ сложных систем», «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений», «Системное моделирование», «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем», «Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся формирования у студентов знаний в области использования вероятностных методов прогнозирования и моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмов и программ, основанных на этих методах, для объектов минерально-сырьевого комплекса.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.
Способен выявлять сущность проблемы, проблемные вопросы, проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа	ПКС-1	ПКС-1.1. Знать способы выявления проблемных вопросов и методы определения причинно-следственных связей; ПКС-1.2. Уметь выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями; ПКС-1.3. Владеть навыками проведения классификации процессов и явлений.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НАУЧНОГО ПРЕДВИДЕНИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы научного предвидения» — изложение общетеоретических основ предвидения, методологических методических вопросов прогнозирования развития экономических процессов на разных уровнях управления национальной экономикой;

Основной задачей дисциплины «Основы научного предвидения» является: формирование конкретных практических навыков проведения прогнозно-аналитических обоснований и расчетов.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научного предвидения» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы научного предвидения» являются «Экономическая теория», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Статистика», «Эконометрика».

Дисциплина «Основы научного предвидения» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Макроэкономическое планирование и прогнозирование» (в части выбора и использования инструментария планирования и прогнозирования).

Особенностью дисциплины является прогнозирования развития экономических процессов.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать методы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; ОПК-5.2. Уметь применять методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии; ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности при решении задач в

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
		области развития науки, техники и технологии.
Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.
Способен выявлять сущность проблемы, проблемные вопросы, проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа	ПКС-1	ПКС-1.1. Знать способы выявления проблемных вопросов и методы определения причинно-следственных связей; ПКС-1.2. Уметь выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями; ПКС-1.3. Владеть навыками проведения классификации процессов и явлений.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теория и методы прогнозирования» — изучение теоретических основ, методов и формирование практических навыков решения типовых прогнозных задач как на концептуальном, так и на формальном уровнях; научного обоснования и качества разрабатываемых рекомендаций и управленческих решений в технических, экономических и социальных системах на основе использования современных информационных технологий.

Основными задачами дисциплины «Теория и методы прогнозирования» являются:

- освоение математических методов и процедур статистического прогнозирования;
- овладения навыками практического использования современных прикладных программ решения прогностических задач;
- формирование у студентов профессиональных компетенций в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория и методы прогнозирования» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах», и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория и методы прогнозирования» являются «Математика», «Вычислительная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Теория и методы прогнозирования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационно-вероятностный анализ сложных систем», «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений», «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся решения типовых прогнозных задач на концептуальном и формальном уровнях, научного обоснования и качества разрабатываемых рекомендаций и управленческих решений в технических, экономических и социальных системах при исследовании объектов минерально-сырьевого комплекса.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
<p>Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</p>	<p>ОПК-6</p>	<p>ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии;  ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии;  ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.</p>
<p>Способен выявлять сущность проблемы, проблемные вопросы, проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа</p>	<p>ПКС-1</p>	<p>ПКС-1.1. Знать способы выявления проблемных вопросов и методы определения причинно-следственных связей;  ПКС-1.2. Уметь выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями;  ПКС-1.3. Владеть навыками проведения классификации процессов и явлений.</p>

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теория информационных систем» — состоит в ознакомлении студентов с возможностями проектирования, создания и применения информационных систем управления в сложных технических и технологических объектах, приобретение знаний и навыков в применении на практике аппаратных и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности, в качестве дисциплины профессионального цикла, необходимой для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин по направлению «Системный анализ и управление».

Основной задачей дисциплины «Теория информационных систем» является: усвоение основных положений теоретических основ информационных систем.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория информационных систем» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория информационных систем» являются дисциплины естественнонаучного цикла. Для освоения курса обучающийся должен обладать устойчивыми знаниями по математике, разделов теории вероятностей, дискретной математики и математической логики и теории алгоритмов, информатике, информационным технологиям.

Дисциплина «Теория информационных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Моделирование, Инфокоммуникационные системы и сети, Надежность информационных систем, Комплексная безопасность информационных систем, Инструментальные средства информационных систем, Корпоративные информационные системы.

Особенностью дисциплины является изучение основных положений теоретических основ информационных систем.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии		методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии; ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.
Способен оценивать важность проблем и их последствий, устанавливая причины их возникновения, проводить обсуждение модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами в составе рабочей группы	ПКС-2	ПКС-2.1. Знать способы оценивания и установления важности проблем и их последствий; ПКС-2.2. Уметь устанавливать причины возникновения проблем и выявлять из них те, которые могут быть устранены за счет автоматизации; ПКС-2.3. Владеть навыками проведения обсуждения модели проблемной ситуации в составе рабочей группы.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Математические методы системного анализа и теории принятия решений» — изучение общесистемных теоретических знаний в области системного анализа и управления, способствующих успешному освоению различных специальных дисциплин; приобретение навыков построения и применения математических моделей в инженерной практике на основе использования современных информационных технологий.

Основными задачами дисциплины «Математические методы системного анализа и теории принятия решений» являются:

- развитие логических, аналитических и творческих способностей студентов;
- формирование у студентов профессиональных компетенций в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические методы системного анализа и теории принятия решений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах», и изучается в 6 и 7 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математические методы системного анализа и теории принятия решений» являются «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительная математика», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений».

Дисциплина «Математические методы системного анализа и теории принятия решений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем», «Математические методы синтеза информационных систем», а также для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся построения и применения математических моделей в инженерной практике при исследовании объектов минерально-сырьевого комплекса.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора</b>
--------------------------------	--------------------------------------

Содержание компетенции	Код компетенции	достижения компетенции
<p>Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов</p>	<p>ОПК-7</p>	<p>ОПК-7.1. Знать математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов;  ОПК-7.2. Уметь осуществлять решение прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов с использованием математических, системно-аналитических, вычислительных методов и программных средств;  ОПК-7.3. Владеть навыками применения программных средств для решения прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов.</p>
<p>Способен определять существенные свойства системы и описывающие их показатели, проводить описание ее состояния на основе методов целеполагания и ключевых показателей деятельности</p>	<p>ПКС-3</p>	<p>ПКС-3.1: Знать способы определения существенных свойств системы и значимых показателей деятельности объекта автоматизации;  ПКС-3.2: Уметь определять существенные свойства системы, значимые показатели ее деятельности и описание ее состояния;  ПКС-3.3: Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения, в том числе разработанного собственного, обеспечивающего проведение исследования и моделирования.</p>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Введение в функциональный анализ» — является освоение методов функционального анализа и их применение при решении задач управления.

Основными задачами дисциплины «Введение в функциональный анализ» являются:

- изучение методов функционального анализа;
- знакомство с применением методов функционального анализа при решении задач управления сложными системами.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в функциональный анализ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Введение в функциональный анализ» являются «Математика», «Информатика», «Вычислительная математика» и «Математические методы физики».

Дисциплина «Введение в функциональный анализ» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Теория автоматического управления», «Системное моделирование», «Математические методы исследования экономических и социальных систем».

Особенностью дисциплины является применение функционального анализа в задачах управления.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов; ОПК-7.2. Уметь осуществлять решение прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов с использованием математических, системно-

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
автоматического управления и их компонентов		аналитических, вычислительных методов и программных средств; ОПК-7.3. Владеть навыками применения программных средств для решения прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Информационно-вероятностный анализ сложных систем» — формирование у студента знаний и навыков в использовании математических, системно-аналитических, вычислительных методов информационно-вероятностного анализа, а также программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления; проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями.

Основными задачами дисциплины «Информационно-вероятностный анализ сложных систем» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы информационно-вероятностного анализа
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы информационно-вероятностного анализа с использованием математических методов системного анализа и широкого применения современных информационных технологий;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы информационно-вероятностного анализа для решения прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов с использованием математических, системно-аналитических, вычислительных методов и программных средств;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы информационно-вероятностного анализа для проверки корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы информационно-вероятностного анализа для выявления проблемных вопросов и установлении причинно-следственных связи между процессами и явлениями.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц 144, ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информационно-вероятностный анализ сложных систем» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление», направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационно-вероятностный анализ сложных систем» являются «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Основы научного предвидения», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений».

Дисциплина «Информационно-вероятностный анализ сложных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы синтеза информационных систем», «Системное моделирование», «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся формирования у студентов знаний в области использования математических, системно-аналитических, вычислительных методов информационно-вероятностного анализа объектов минерально-сырьевого комплекса.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов; ОПК-7.2. Уметь осуществлять решение прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов с использованием математических, системно-аналитических, вычислительных методов и программных средств ОПК-7.3. Владеть навыками применения программных средств для решения прикладных задач в области создания систем анализа, автоматического управления и их компонентов.
Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	ОПК-9	ОПК-9.1. Знать способы постановки и проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления; ОПК-9.2. Уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления; ОПК-9.3. Владеть навыками проверки корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления на основе результатов проведенного экспериментального исследования.
Способен выявлять сущность проблемы, проблемные вопросы, проводить анализ причинно-следственных	ПКС-1	ПКС-1.1. Знать способы выявления проблемных вопросов и методы определения причинно-следственных связей; ПКС-1.2. Уметь выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа		процессами и явлениями; ПКС-1.3. Владеть навыками проведения классификации процессов и явлений.

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений» — системный анализ и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, на базе системно-аналитического исследования, принципов и технологий управления; системно-аналитическая постановка задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими, формулировка задач исследования на базе системного анализа и управления, включая модели, методы, технологии и алгоритмы программного обеспечения автоматизированного проектирования и системных исследований; применение методов системного анализа, управления и современных инструментальных проектных и технологических методов при разработке аппаратных и программных средств.

Основными задачами дисциплины «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений» являются:

- сбор и системный анализ данных для проектирования и конструирования;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования и системно-аналитических проектных и конструкторских решений;
- проведение натуральных вычислительных, имитационных и других типов исследований по заданной методике и системный анализ их результатов;
- выполнение измерений и описание исследований, подготовка данных для составления отчетов по результатам исследований и научных публикаций;
- формирование отчета по теме исследований, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- применение Web-технологий при удаленном доступе в системах и распределенных вычислениях при выполнении проектно-технологических работ;
- использование проектно-технологических стандартов и типовых методов контроля и оценки качества продукции;
- проектирование и конструирование систем, устройств и баз данных в соответствии с техническим заданием с использованием современных технологий проектирования;
- разработка и оформление проектно-конструкторской и рабочей технической документации;
- контроль соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной

профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений» являются «Теория информационных систем» «Теория вероятностей и статистик», «Математические методы системного анализа и принятие решений», «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем».

Дисциплина «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы синтеза информационных систем», «Математические методы исследования экономических и социальных систем», «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах», научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Особенностью дисциплины является освоение и применение современных проектно-технологических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов деятельности.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать профильные разделы математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления, знаний, позволяющие принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления; ОПК-8.2. Уметь принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления; ОПК-8.3. Владеть навыками использования знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного, функционального анализа, теории управления для принятия научно обоснованных решений в области системного анализа и автоматического управления.
Способен описывать системные свойства, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной	ПКС-5	ПКС-5.1. Знать способы описания системных свойств объекта исследования, определения границ системы и обоснования ее ограничений; ПКС-5.2. Уметь проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы; ПКС-5.3. Владеть навыками разработки концептуального проекта системы.

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
архитектуры системы на основе методов концептуального проектирования		

# АННОТАЦИЯ

## РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «КАЧЕСТВО И НАДЕЖНОСТЬ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Качество и надежность в логистических системах» — изучение теоретических основ, методов и формирование практических навыков решения прикладных задач системного исследования качества и надежности в логистических системах с использованием математических методов системного анализа и широкого применения современных информационных технологий; осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления и выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями.

Основными задачами дисциплины «Качество и надежность в логистических системах» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы решения прикладных задач системного исследования качества и надежности в логистических системах с использованием математических методов системного анализа и широкого применения современных информационных технологий;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы для системного анализа качества и надежности логистических (транспортных) систем и их элементов;
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы оценки качества и надежности в логистических для выявления проблемных вопросов и установлении причинно-следственных связи между процессами и явлениями.
- приобретение и развитие компетентности, умения применять методы для оценки эффективности логистических систем методами системного анализа и управления.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Качество и надежность в логистических системах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Качество и надежность в логистических системах» являются «Аналитическая логистика», «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Основы научного предвидения», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений».

Дисциплина «Качество и надежность в логистических системах» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы синтеза информационных систем», «Системное моделирование», «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем», «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся формирования у студентов знаний в области использования методов системного исследования качества и надежности в логистических системах минерально-сырьевого комплекса с применением математических методов системного анализа и современных информационных технологий.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать методы системного анализа и управления, позволяющие проводить оценку эффективности технических систем; ОПК-4.2. Уметь осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления; ОПК-4.3. Владеть навыками моделирования, позволяющего осуществлять оценку эффективности технических систем.
Способен выявлять сущность проблемы, проблемные вопросы, проводить анализ причинно-следственных связей между процессами и явлениями, проводить их классификацию на основе научных теорий и методов классического системного анализа	ПКС-1	ПКС-1.1. Знать способы выявления проблемных вопросов и методы определения причинно-следственных связей; ПКС-1.2. Уметь выявлять проблемные вопросы и устанавливать причинно-следственные связи между процессами и явлениями; ПКС-1.3. Владеть навыками проведения классификации процессов и явлений.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Управление в организационных системах» — изучение методов и формирование практических навыков применения методологии научного исследования организационных систем, а также методов практического применения изученных положений в процессе подготовки и принятия управленческих решений при реализации организационно-управленческой деятельности с использованием современных информационных технологий.

Основными задачами дисциплины «Управление в организационных системах» являются: формирование у бакалавров общекультурных и профессиональных компетенций по данному направлению подготовки.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление в организационных системах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление в организационных системах» являются «Математика», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Математические методы теории управления», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений», «Моделирование систем», «Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами».

Дисциплина «Управление в организационных системах» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: профессионального цикла, научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является тот факт, что предметом изучения дисциплины являются: методы, подходы, процедуры и алгоритмы описания и формализации, исследования и управления организационными системами.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать методы решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Уметь использовать фундаментальные

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности		знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах на основе использования фундаментальных знаний.
Способен оценивать варианты концептуальной архитектуры системы, определять ее технико-экономические характеристики, осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы, проводить ее технико-экономическое обоснование	ПКС-6	ПКС-6.1. Знать способы оценивания вариантов концептуальной архитектуры системы и определения ее технико-экономических характеристик; ПКС-6.2. Уметь осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы; ПКС-6.3. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования системы.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Системное моделирование» — изучение теоретических основ, методов и формирование практических навыков решения задач системного моделирования, а также научного обоснования и качества разрабатываемых рекомендаций и управленческих решений в технических, экономических и социальных системах на основе использования современных информационных технологий.

Основными задачами дисциплины «Системное моделирование» являются:

- освоение методик, методов и процедур системного моделирования;
- практическое использование современного пакета прикладных программ;
- формирование у студентов профессиональных компетенций в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Системное моделирование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах», и изучается в 7 и 8 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Системное моделирование» являются «Моделирование систем», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Теория и методы прогнозирования».

Дисциплина «Системное моделирование» является основополагающей для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся решения задач системного моделирования, а также научного обоснования и качества разрабатываемых рекомендаций и управленческих решений при исследовании объектов минерально-сырьевого комплекса.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	ОПК-9	<p>ОПК-9.1. Знать способы постановки и проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления</p> <p>ОПК-9.2. Уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления</p> <p>ОПК-9.3. Владеть навыками проверки корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления на основе результатов проведенного экспериментального исследования</p>
Способен описывать системные свойства, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы на основе методов концептуального проектирования	ПКС-5	<p>ПКС-5.1. Знать способы описания системных свойств объекта исследования, определения границ системы и обоснования ее ограничений;</p> <p>ПКС-5.2. Уметь проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы;</p> <p>ПКС-5.3. Владеть навыками разработки концептуального проекта системы.</p>

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Математические методы синтеза информационных систем» — сформировать практические навыки решения прикладных задач синтеза информационных систем, с использованием методов системного анализа и широкого применения современных информационных технологий.

Основными задачами дисциплины «Математические методы синтеза информационных систем» являются:

- изучение основ теории системного анализа и синтеза информационных систем и их элементов;
- ознакомление с основными моделями информационных систем; приобретение знаний об основных технологиях системного анализа и синтеза информационных систем;
- знакомство с основами автоматизации процесса управления информационными системами;
- изучение методов управления информационными системами; получение практических навыков применения методов системного анализа исследования информационных систем.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические методы синтеза информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриат) направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 8-м семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математические методы синтеза информационных систем» являются «Теория информационных систем», «Информационные технологии обработки данных и процесс принятия решений», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений» и др. читаемые в курсе бакалавриата.

Особенностью дисциплины является изучение теоретических основ, методов и формирование практических навыков решения прикладных задач синтеза информационных систем, с использованием методов системного анализа и широкого применения современных информационных технологий.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
<p>Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии</p>	<p>ОПК-6</p>	<p>ОПК-6.1. Знать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии;  ОПК-6.2. Уметь разрабатывать модели процессов и систем, алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области техники и технологии;  ОПК-6.3. Владеть навыками разработки алгоритмов и программ, моделирования процессов и систем для практического применения в области техники и технологии.</p>
<p>Способен оценивать варианты концептуальной архитектуры системы, определять ее технико-экономические характеристики, осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы, проводить ее технико-экономическое обоснование</p>	<p>ПКС-6</p>	<p>ПКС-6.1. Знать способы оценивания вариантов концептуальной архитектуры системы и определения ее технико-экономических характеристик;  ПКС-6.2. Уметь осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы;  ПКС-6.3. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования системы.</p>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Физическая культура и спорт» — формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

- сформировать понимание социальной роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- приобрести знания о практических основах физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 37.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах и изучается в 1-7 семестрах.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни; УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Культурология» — научить студентов ориентироваться в многообразии культур, оказавших влияние на формирование совокупной системы этических норм, технических достижений и эстетических ценностей современного человечества; сформировать компетенции, позволяющие работать в мультикультурном коллективе.

Основными задачами дисциплины «Культурология» являются:

- познакомить студентов с функциями культуры, показать значение культуры для развития человеческого общества и становления личности каждого человека;
- сформировать базовые навыки культурологического мышления с использованием таких понятий, как «культурные ценности и нормы», «культурная картина мира», «типологические характеристики культуры», «культурная самоидентификация»;
- познакомить с последовательностью исторических форм культуры, оказавших влияние на становление гуманистических ценностей современной цивилизации;
- сформировать представление о многообразии культурных норм и ценностей, заложить основы конструктивного поведения в мультикультурной и многоконфессиональной среде;
- научить студентов находить и анализировать информацию, необходимую для формирования общекультурных компетенций.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Культурология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 2 семестре.

«Культурология» – общеобразовательная дисциплина, для изучения которой достаточно знаний, умений и навыков в объёме среднего общего образования. Вместе с тем, предшествующей по отношению к ней может считаться дисциплина «История».

Дисциплина «Культурология» является основополагающей для успешного культурного взаимодействия в период учёбы и при прохождении практик.

Особенностью дисциплины является сочетание теоретического материала, позволяющего осмыслить культурные различия через историю цивилизации, и практического материала, ориентированного на выработку навыков самостоятельного поиска и анализа информации общекультурного содержания.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Социология и политология» — формирование у студентов систематизированных научных знаний, которые послужат теоретической основой для осмысления социально-политических процессов и закономерностей развития современного общества. Это даст возможность осознать роль России в современном взаимосвязанном мире. Формирование у студентов компетенций, способствующих эффективной и быстрой адаптации в социуме через освоение научных знаний об обществе, политике и составляющих его формах социальной организации.

Основными задачами дисциплины «Социология и политология» являются:

- изучение основных понятий и актуальных проблем социологии и политологии;
- формирование научных представлений о социальной стратификации современного общества и сопутствующих ей проблемах;
- понимания интегративных свойств культуры и ее социальной роли в обществе;
- изучение социальной природы политики, закономерностей и особенностей функционирования политических институтов в политической организации общества;
- формирование активной жизненной и гражданской позиции, ценностных и профессиональных ориентиров, более высокого уровня политической культуры;
- приобретение студентами навыков практического применения социологических и политологических знаний в профессиональной и общественной деятельности.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Социология и политология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Социология и политология» являются Всеобщая история, История России, Философия, Культурология.

Дисциплина «Социология и политология» является основополагающей для гуманитарной подготовки и формирования мировоззрения личности, последующих профессиональных компетенций и результаты изучения могут быть использованы в общественной деятельности.

Особенностью дисциплины является то, что ее изучение способствует формированию социально-политического мировоззрения, получению знаний об основах социального взаимодействия и реализации роли личности в команде в процессе профессиональной деятельности.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	УК-9.1. Знать различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности; УК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм;

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Правоведение» — формирование у студентов знаний основных положений отдельных отраслей современного российского законодательства. Данная дисциплина должна рассматриваться как база, с помощью которой на основании полученных знаний студент мог бы избежать возможных ошибок в соблюдении и использовании норм права в сфере управления.

Основными задачами дисциплины «Правоведение» являются:

- изучение базовых положений основных отраслей российского законодательства; овладение основами теории права;
- формирование навыков ориентирования в системе законодательства и умения соотносить юридическое содержание правовых норм с реальными событиями общественной жизни, основ юридического мышления;
- мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области правоведения.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Правоведение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Правоведение» являются философия, культурология, социология и политология.

Дисциплина «Правоведение» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: управление в организационных системах.

Особенностью дисциплины является необходимость изучения большого объёма нормативного материала, с использованием Справочных правовых систем «Гарант» и «Консультант плюс».

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11	УК-11.1. Знать действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения; УК-11.2. Знать квалификации коррупционного поведения и его пресечения; УК-11.3. Уметь давать оценку коррупционному поведению.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» — формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» являются:

- сформировать понимание социальной роли физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- приобрести знания о практических основах физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 328 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах и изучается в 1-7 семестрах.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

Содержание компетенции	Код компетенции	достижения компетенции
<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7</p>	<p>УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни;  УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;  УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНКЦИОНАЛЬНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами» — сформировать у студентов знания в области системного анализа и управления, способствующих успешному освоению различных специальных дисциплин; приобретение навыков построения и применения математических моделей в инженерной практике.

Основными задачами дисциплины «Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами» являются:

- изучение сложных технических систем;
- изучение методов исследования сложных технических систем; изучение методов принятия решений в сложных технических системах;
- изучение методов оценки эффективности функционирования сложных технических систем; изучение перспективных методов (системы, среды) поддержки и принятия управленческих решений при исследовании сложных технических систем.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (уровень бакалавриат) направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается во 7-м семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами» являются «Системный анализ, оптимизация и принятие решений», «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений» и др. читаемые в курсе бакалавриата.

Дисциплина «Функционально-аналитические методы теории управления техническими системами» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем», «Системное моделирование».

Особенностью дисциплины является изучение подходов к использованию функционально-аналитических методов теории управления для сложных технических систем.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен определять существенные свойства системы и описывающие их показатели, проводить описание ее состояния на основе методов целеполагания и ключевых показателей деятельности	ПКС-3	ПКС-3.1: Знать способы определения существенных свойств системы и значимых показателей деятельности объекта автоматизации; ПКС-3.1: Уметь определять существенные свойства системы, значимые показатели ее деятельности и описание ее состояния; ПКС-3.3: Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения, в том числе разработанного собственного, обеспечивающего проведение исследования и моделирования.
Способен осуществлять формулировку целей автоматизации системы, определять показатели объекта автоматизации и устанавливать их значения, согласовывать цели создания системы с заинтересованными лицами	ПКС-4	ПКС-4.1. Знать способы формулирования цели и установления целевых значений показателей деятельности объекта автоматизации, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; ПКС-4.2. Уметь формулировать цели и устанавливать целевые значения показателей деятельности объекта автоматизации; ПКС-4.3. Владеть навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Моделирование логистических систем» — Изучение математических методов системного анализа решения прикладных задач исследования логистических систем; приобретение знаний и навыков решения прикладных задач исследования логистических систем с использованием математических методов системного анализа и широкого применения современных информационных технологий; обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин.

Основными задачами дисциплины «Моделирование логистических систем» являются:

- изучение основ моделирования транспортных потоков и грузооборота;
- ознакомление с существующими методами и технологиями моделирования транспортных грузопотоков;
- приобретение знаний об основных этапах проектирования вероятностных моделей транспортных систем;
- знакомство с технологиями реализации процедур управления транспортными потоками;
- получение студентами практических навыков формирования моделей грузопотоков.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Моделирование логистических систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока I «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Моделирование логистических систем» являются «Информатика», «Физика», «Теория управления» и др. читаемые в курсе бакалавриата.

Дисциплина «Моделирование логистических систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Автоматизированное проектирование средств и систем управления».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков задач системного исследования логистических систем с использованием адаптивных технологий системного анализа и широкого применения современных информационных технологий.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>достижения компетенции</b>
Способен определять существенные свойства системы и описывающие их показатели, проводить описание ее состояния на основе методов целеполагания и ключевых показателей деятельности	ПКС-3	ПКС-3.1: Знать способы определения существенных свойств системы и значимых показателей деятельности объекта автоматизации; ПКС-3.1: Уметь определять существенные свойства системы, значимые показатели ее деятельности и описание ее состояния; ПКС-3.3: Владеть навыками использования специализированного программного обеспечения, в том числе разработанного собственного, обеспечивающего проведение исследования и моделирования.
Способен осуществлять формулировку целей автоматизации системы, определять показатели объекта автоматизации и устанавливать их значения, согласовывать цели создания системы с заинтересованными лицами	ПКС-4	ПКС-4.1. Знать способы формулирования цели и установления целевых значений показателей деятельности объекта автоматизации, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; ПКС-4.2. Уметь формулировать цели и устанавливать целевые значения показателей деятельности объекта автоматизации; ПКС-4.3. Владеть навыками согласования целей создания системы с заинтересованными лицами.

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем» — изучение способов описания системных свойств объекта исследования, определения границ системы и обоснования ее ограничений; теоретических основ и методов, а также формирование практических навыков решения проектно-технологических задач, связанных с исследованием сложных систем для осуществления обоснованного выбора концептуальной архитектуры системы и проведения её технико-экономического обоснования.

Основными задачами дисциплины «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем» являются:

- приобретение и развитие компетентности, умения проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы с применением цифровых технологий;
- приобретение и развитие навыков разработки концептуального проекта системы, проведения её технико-экономического обоснования и представления результатов исследования с применением цифровых технологий;
- получить представление о перспективных направлениях развития цифровых технологий для проведения исследования технических, экономических и социальных систем.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические методы исследования экономических и социальных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 «Системный анализ и управление» направленность (профиль) «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» и изучается в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем» являются «Теория и методы прогнозирования», «Вероятностные методы прогнозирования сложных систем», «Математические методы системного анализа и теории принятия решений», «Информационно-вероятностный анализ сложных систем», «Аналитическая логистика», «Качество и надежность в логистических системах».

Дисциплина «Математические методы исследования технических, экономических и социальных систем» является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов, касающихся установления системных свойств и границ системы, обоснования ее ограничений и определения

технико-экономических характеристик объектов минерально-сырьевого комплекса в области генерирования возможных вариантов концептуальной архитектуры системы на основе методов системного анализа и концептуального проектирования.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен описывать системные свойства, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы на основе методов концептуального проектирования	ПКС-5	ПКС-5.1. Знать способы описания системных свойств объекта исследования, определения границ системы и обоснования ее ограничений; ПКС-5.2. Уметь проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы; ПКС-5.3. Владеть навыками разработки концептуального проекта системы.
Способен оценивать варианты концептуальной архитектуры системы, определять ее технико-экономические характеристики, осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы, проводить ее технико-экономическое обоснование	ПКС-6	ПКС-6.1. Знать способы оценивания вариантов концептуальной архитектуры системы и определения ее технико-экономических характеристик; ПКС-6.2. Уметь осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы; ПКС-6.3. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования системы.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

## **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах»: изучение теоретических основ и методов системного анализа для решения прикладных задач системного исследования логистических систем; приобретение знаний и навыков задач системного исследования логистических систем с использованием адаптивных технологий системного анализа и широкого применения современных информационных технологий; обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин.

Основными задачами дисциплины «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах» являются:

- изучение основ теории системного анализа и синтеза транспортных систем и их элементов; ознакомление с основными моделями транспортных систем;
- приобретение знаний об основных технологиях системного анализа и синтеза транспортных систем;
- знакомство с основами автоматизации процесса управления транспортными системами; изучение методов управления транспортными системами;
- получение студентами практических навыков применения адаптивных технологий исследования транспортных систем.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах» являются «Информатика», «Физика», «Теория управления» и др. читаемые в курсе бакалавриата.

Дисциплина «Адаптивные технологии системного анализа в логистических системах» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Автоматизированное проектирование средств и систем управления».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков задач системного исследования логистических систем с использованием адаптивных технологий системного анализа и широкого применения современных информационных технологий.

## **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен описывать системные свойства, определять границы системы, обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы на основе методов концептуального проектирования	ПКС-5	ПКС-5.1. Знать способы описания системных свойств объекта исследования, определения границ системы и обоснования ее ограничений; ПКС-5.2. Уметь проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы; ПКС-5.3. Владеть навыками разработки концептуального проекта системы.
Способен оценивать варианты концептуальной архитектуры системы, определять ее технико-экономические характеристики, осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы, проводить ее технико-экономическое обоснование	ПКС-6	ПКС-6.1. Знать способы оценивания вариантов концептуальной архитектуры системы и определения ее технико-экономических характеристик; ПКС-6.2. Уметь осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы; ПКС-6.3. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования системы.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ»**

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Русский язык как иностранный специальный» — повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими специалистами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основными задачами дисциплины «Русский язык как иностранный специальный» являются:

- формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в профессионально-деловом общении;
- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо);
- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу;
- формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре страны изучаемого языка в частности;
- развитие способности к сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении;
- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 ак. часа(ов).

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Русский язык как иностранный специальный» входит в блок ФТД «Факультативные дисциплины» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 5,6,7,8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Русский язык как иностранный специальный» являются «Иностранный язык (русский язык)»

Дисциплина углубляет знания иностранных учащихся о научном и официально-деловом стилях речи, овладение которыми важно для написания научных работ (реферат, курсовая работа, студенческая научная статья, дипломная работа) и осуществления профессиональной коммуникации на русском языке.

Особенностью дисциплины является то, что результатом ее освоения является совершенствование навыков владения научным и официально-деловым стилями речи, необходимыми для успешной профессионально-деловой коммуникации на русском языке.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Архитектура электронно-вычислительных машин» — является приобретение студентами знаний по основам организации, архитектуре и схемотехнике построения вычислительных машин систем и сетей в качестве дисциплины профессионального цикла, необходимой для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин.

Основными задачами дисциплины «Архитектура электронно-вычислительных машин» являются: получение студентом необходимого объема знаний в области построения управляющих устройств с использованием компьютеров.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 1 зачётных единиц, 36 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура электронно-вычислительных машин» является факультативной, реализуется в рамках факультативных дисциплин основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 7 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Архитектура электронно-вычислительных машин» являются «Информатика», «Физика», «Теория управления» и др. читаемые в курсе бакалавриата.

Дисциплина «Архитектура электронно-вычислительных машин» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Автоматизированное проектирование средств и систем управления».

Особенностью дисциплины является приобретение студентами знаний по основам организации, архитектуре и схемотехнике построения вычислительных машин систем и сетей в качестве дисциплины профессионального цикла, необходимой для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен оценивать варианты концептуальной архитектуры системы, определять ее технико-	ПКС-6	ПКС-6.1. Знать способы оценивания вариантов концептуальной архитектуры системы и определения ее технико-экономических характеристик; ПКС-6.2. Уметь осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы;

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
экономические характеристики, осуществлять обоснованный выбор концептуальной архитектуры системы, проводить ее технико-экономическое обоснование		ПКС-6.3. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования системы.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

**Уровень высшего образования:** Бакалавриат

**Направление подготовки:** 27.03.03 Системный анализ и управление

**Профиль программы:** Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Геоинформационные системы» — приобретение знаний о закономерностях и свойствах процессов управления Геоинформационными системами, системами навигации и позиционирования.

Основными задачами дисциплины «Геоинформационные системы» являются:

- сформировать у обучающегося навыки работы с картографическими системами;
- дать общее представление о системах графического отображения геоданных.

**Общая трудоёмкость** учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геоинформационные системы» является факультативной, и реализуется в рамках факультативных дисциплин основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «27.03.03 Системный анализ и управление» и изучается в 7,8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геоинформационные системы» являются «Информатика», «Физика», «Теория управления» и др. читаемые в курсе бакалавриата.

Дисциплина «Геоинформационные системы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Автоматизированное проектирование средств и систем управления».

Особенностью дисциплины является комплексный подход к материалу в рамках объектов минерально-сырьевого комплекса.

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Формируемые компетенции</b>		<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>Содержание компетенции</b>	<b>Код компетенции</b>	
Способен описывать системные свойства, определять границы системы, обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы на основе методов концептуального проектирования	ПКС-5	ПКС-5.1. Знать способы описания системных свойств объекта исследования, определения границ системы и обоснования ее ограничений; ПКС-5.2. Уметь проводить описание системных свойств объекта исследования, определять границы системы, проводить обоснование ее ограничений и осуществлять генерирование возможных вариантов концептуальной архитектуры системы; ПКС-5.3. Владеть навыками разработки концептуального проекта системы.