

Утверждено

\_\_\_\_\_ подпись  
от \_\_\_\_\_ 2010 г.

**Примерная  
основная образовательная программа  
высшего профессионального образования**

**Направление подготовки**

230700

Прикладная информатика

утверждено приказом Минобрнауки России от \_\_\_\_\_ сентября № \_\_\_\_\_

ФГОС ВПО утвержден приказом Минобрнауки России от .....20\_\_ г. № ....

Квалификация (степень) выпускника магистр по направлению

Прикладная информатика

Нормативный срок освоения программы 2 года

Форма обучения - очная

## Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Выпускник по направлению подготовки 230700 Прикладная информатика с квалификацией (степенью) «магистр» должен обладать следующими компетенциями:

- **общекультурными (ОК):**

- способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, самостоятельно обучаться новым методам исследования (ОК-1);
- способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков, как средством делового общения (ОК-2);
- способен приобретать и использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-3);
- способен проявлять инициативу, брать на себя ответственность в условиях риска и принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях (ОК-4);
- способен использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-5);
- способен управлять знаниями в условиях формирования и развития информационного общества: анализировать, синтезировать и критически резюмировать и представлять информацию (ОК-6);
- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-7)

- **профессиональными (ПК):**

- **общепрофессиональными:**

- способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий (ПК-1);
    - способен исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ПК-2);
    - способен на практике применять новые научные принципы и методы исследований. (ПК-3);
    - способен к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями магистерской программы (ПК-4).

- **научно-исследовательская деятельность**

- способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях (ПК-5);
    - способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-6);

- способен ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-7);
- способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-8);
- способен исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций (ПК-9).

#### **аналитическая деятельность**

- способен проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски (ПК-10);
- способен выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков (ПК-11);
- способен анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения нестандартных задач с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования (ПК-12);
- способен анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы (ПК-13);
- способен проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач (ПК-14).

#### **проектная деятельность**

- способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизированного решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-15);
- способен проектировать архитектуру и сервисы информационных систем предприятий в прикладной области (ПК-16);
- способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС (ПК-17);
- способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска (ПК-18).

#### **организационно-управленческая деятельность**

- способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий (ПК-19);
- способен организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия (ПК-20);
- способен управлять информационными ресурсами и информационными системами (ПК-21);
- способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций (ПК-22);
- способен организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях (ПК-23);
- способен в условиях функционирования ИС брать на себя ответственность за выполнение производственных задач ИТ-служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы с ИТ-персоналом (ПК-24).

**производственно-технологическая деятельность**

- способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС (ПК-25);
- способен использовать международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации предприятий и организаций (ПК-26);
- способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов (ПК-27);
- способен интегрировать компоненты и сервисы информационных систем (ПК-28).

*Профессиональные компетенции по видам деятельности формулируются с учетом конкретного профиля подготовки магистра.*

## ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистра по направлению 230700 «Прикладная информатика»

Квалификация - **магистр**  
 Нормативный срок обучения – 2 года

№ п/п	Наименование дисциплин (в том числе практик)	Зачетные единицы	Часы	Примерное распределение по семестрам				Форма промежуточной аттестации	Коды форм. компетенций
		Трудоемкость по ФГОС	Трудоемкость	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр		
				Количество недель					
				21	21	21	21		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>М.1 Общенаучный цикл</b>		<b>30</b>	<b>1080</b>						ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	<b>Базовая часть</b>	<b>11</b>	<b>396</b>						
1	Философские проблемы науки и техники	3	108	X				экзамен	
2	Математическое моделирование	4	144	X	X			экзамен	
3	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений	4	144	X	X			экзамен	
	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента, в т.ч.</b>	<b>19</b>	<b>684</b>						

<b>М.2 Профессиональный цикл</b>		<b>30</b>	<b>1080</b>						ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	<b>Базовая (общепрофессиональная) часть</b>	<b>13</b>	<b>468</b>						
4	Деловой иностранный язык	4	144	X	X				экзамен
5	Информационное общество и проблемы прикладной информатики	4	144	X	X				экзамен
6	Методологии и технологии проектирования информационных систем	5	180		X	X			экзамен
	<b>Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента</b>	<b>17</b>	<b>612</b>						
<b>М.3 Практика и научно-исследовательская работа</b>		<b>57</b>	<b>2052</b>		X	X	X		
<b>М.4 Итоговая государственная аттестация</b>		<b>3</b>	<b>108</b>				X		
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	<b>4320</b>						
<b>Факультативы</b>		<b>4</b>	<b>144</b>		X	X			

**Бюджет времени, в неделях**

Курсы	Теоретическое обучение	Экзаменационная сессия	Практики	Научно-исследовательская практика (работа)	Итоговая государственная аттестация	Каникулы	Всего
I	22	6	6	8	-	10	52
II	9	3	10	18	2	10	52
Итого :	31	9	16	26	2	20	104

Настоящий учебный план составлен, исходя из следующих данных (в зачетных единицах):

Теоретическое обучение, включая экзаменационные сессии	60
Практики и научно-исследовательская работа	57
Итоговая государственная аттестация	3
Итого:	120 зачетных единиц

Руководители базовых учреждений – разработчиков ФГОС ВПО:

Председатель Совета УМО в области Прикладной информатики  
Ректор Московского государственного университета  
экономики, статистики и информатики (МЭСИ)

/Тихомирова Н.В./

## Аннотации примерных программ курсов

### ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ

**Цели и задачи дисциплины:** подготовка специалистов, способных целостно осмыслить науку и технику как социально-культурные феномены и специальные виды познавательной и креативной деятельности людей; формирование знаний о содержании и когнитивном потенциале основных методов современной науки, принципов формирования научных гипотез и критериев выбора теорий, понимания сущности научного познания и технического творчества, взаимодействие науки и техники с производством; создание философского образа современной науки и технологического прогресса, ознакомление с базовыми понятиями и теориями науки и техники.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-20, ПК-21, ПК-22.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основное содержание дисциплины «Философские проблемы науки и техники»; возможности применения полученных знаний для философского анализа проблем фундаментальных и прикладных областей науки и техники; программно-целевые методы решения научных проблем.

**Уметь:** осуществлять методологическое обоснование научного исследования; использовать в исследовательской работе современные научные методы и эвристический потенциал других форм регуляции познавательной деятельности в науке.

**Владеть:** принципами анализа различных философских концепций науки и техники; навыками самостоятельного философского исследования содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений науки и техники.

#### **Содержание дисциплины:**

Тема 1. Наука и техника как предмет философской рефлексии

Тема 2. Философско-методологический и историко-культурный анализ науки

Тема 3. Философские проблемы междисциплинарного знания

Тема 4. Философские проблемы естествознания

Тема 5. Философские проблемы социальных и гуманитарных наук

Тема 6. Философские проблемы техники

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**Цели и задачи дисциплины:** Целью дисциплины является изучение динамических оптимизационных моделей, математических моделей оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, практических примеров применения на макро- и микро- уровне и принятия управленческих решений.

Задачами дисциплины являются создание и закрепление у студентов знаний, умений и навыков, а также формирование и развитие компетенций, закрепленных федеральным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки «прикладная математика» степени магистра.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ПК-13; ПК-17; ПК-20.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.

**Уметь:** формулировать требования ЛПР к СППР; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений; управлять рисками при проектировании и внедрении СППР; осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации.

**Владеть:** методами оптимального управления непрерывными и дискретными процессами для оптимизации прикладных и информационных процессов.

### **Содержание дисциплины**

**Тема 1.** Математические модели управления проектами

**Тема 2.** Модели теории оптимального управления

**Тема 3.** Моделирование макроэкономических процессов и систем

**Тема 4.** Моделирование микроэкономических процессов и систем

**Тема 5.** Модели хаотической динамики

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

**Цели и задачи дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний в области принятия управленческих решений, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач, формирование практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения. **Задачи дисциплины:** сформировать представление о процессе принятия решений; сформировать представление об условиях и задачах принятия решений; освоить методы формализации и алгоритмизации процессов принятия решений; развить навыки анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений; углубить представление о функциях, свойствах, возможностях системами поддержки принятия решений; сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач;

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-18

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР); методы группового принятия решений; методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений; возможности систем поддержки принятия решений (СППР); критерии выбора инструментов СППР; классификацию задач и условий принятия решений.

**Уметь:** формулировать требования ЛПР к СППР; формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений; управлять рисками при проектировании и внедрении СППР; осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации.

**Владеть:** навыками формулирования требований к СППР, разработки отдельных их элементов, оценки вариантов последующих закупок ИКТ для внедрения и эксплуатации ИС.

### **Содержание дисциплины:**

Тема 1. Сущность проблемы принятия решения.

Тема 2. Принятие решений в условиях определенности

Тема 3. Принятие решений при многих критериях

Тема 4. Принятие решений в условиях риска.

Тема 5. Принятие решений в условиях конфликта

Тема 6. Принятие решений в условиях нечеткости исходной информации.

Тема 7. Принятие решений коллективом экспертов

# **ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Цели изучения дисциплины.** Целью дисциплины является профессиональное использование иностранного языка в различных условиях и ситуациях письменной и устной коммуникации на иностранном языке. Задачами изучения дисциплины является: овладение лексико-грамматическими средствами обеспечения адекватной коммуникации на иностранном языке в различных условиях и ситуациях.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1; ОК-2.

В процессе изучения студенты должны:

**Знать:** лексико-грамматические средства, обеспечивающие понимание различных видов устных и письменных текстов, деловую переписку, деловые переговоры.

**Уметь:** выражать такие коммуникативные намерения, как информирование, уточнение, совет, аргументирование, инструкция, иллюстрирование; создавать презентации на иностранном языке; понимать высказывания и сообщения профессионального характера; владеть всеми видами чтения оригинальной литературы разных функциональных стилей и жанров; вести деловую переписку; готовить рабочую документацию, тезисы, доклады и отчеты; делать перевод информации профессионального характера с иностранного языка на русский, делать перевод информации профессионального характера с русского языка на иностранный.

### **Содержание дисциплины:**

Тема 1. Деловая этика

Тема 2. Международный бизнес

Тема 3. Консалтинг

Тема 4. Электронный бизнес

Тема 5. Управление проектами

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Цели и задачи дисциплины:** Основная цель - дать слушателям знания и обеспечить навыки эффективного решения прикладных задач в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития информационного общества, общих свойств информации и особенностей информационных процессов. Подцели изучения дисциплины: изучение основ современных теорий информационного общества, его особенностей как этапа общественного развития; овладение методами междисциплинарного анализа социально-экономических трансформаций, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий в различных сферах деятельности; освоение навыков организации сетевых информационных процессов, обеспечения устойчивости и целенаправленности обработки информации, построения технологий анализа и синтеза управленческих решений в территориально-распределенных системах с учетом закономерностей преобразования информации. Задачи изучения дисциплины: передать студентам знания, необходимые для решения актуальных практических задач, обеспечить набором инструментариев и методов, построенных с учетом закономерностей развития и использования информационно-коммуникационных технологий; дать понимание предмета, научить студентов соотносить знания с целями, задачами анализа проблем и синтеза решений, потребностями руководителей, заказчиков, сегментов рынка; научить применять знания на практике, в том числе анализировать, синтезировать и оценивать результат принятия управленческих решений.

В результате изучения дисциплины магистранты должны:

**Знать:** основные положения современных теорий информационного общества; предпосылки и факторы формирования информационного общества; содержание, объекты и субъекты информационного общества; основные закономерности развития информационного общества; характерные черты информационного общества, его связь с предшествующими типами обществ; особенности процессов информатизации различных сфер деятельности; возможности информационно-коммуникационных технологий для личностного развития и профессиональной деятельности; сущность и структуру интеллектуального капитала; проблемы инвестиций в экономику информационного общества и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; методы и средства поддержки принятия управленческих решений, в том числе в территориально-распределенных системах; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.

**Уметь:** понимать и правильно использовать терминологию современных теорий информационного общества; самостоятельно оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития; исследовать закономерности развития и использования информационно-коммуникационных технологий в конкретной прикладной области; создавать системы поддержки процессов коллективного принятия управленческих решений в территориально-распределенных системах; проводить анализ и синтез методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.

**Владеть навыками:** моделирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях; обеспечения устойчивости развития процессов на основе использования информационных закономерностей; управления процессами принятия групповых решений в территориально-распределенных системах.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5; ОК-6; ОК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-19.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Предмет и основные понятия теории информационного общества

Тема 2. Основные теории и концепции, относящиеся к информационному обществу

Тема 3. Основные характеристики информационного общества. Особенности социального, экономического, политического и культурного развития в информационном обществе.

Возможности и проблемы информационного общества

Тема 4. Глобальный, национальный и региональный контекст формирования информационного общества

Тема 5. Процессы развития информационного общества

Тема 6. Человек в информационном обществе

Тема 7. Экономика информационного общества

Тема 8. Роль государства в развитии информационного общества

Тема 9. Основные подходы к оценке готовности стран, регионов, отраслей и организаций к информационному обществу

Тема 10. Возможности и ограничения в области регулирования развития и использования ИКТ на региональном и муниципальном уровнях

Тема 11. Система факторов, влияющих на развитие информационного общества, их основные параметры и показатели, роль в повышении готовности страны и ее регионов к информационному развитию

Тема 12. Сетевые управленческие решения с учетом фундаментальных закономерностей преобразования информации

# МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Цели и задачи дисциплины.** Основной целью дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и начальных практических навыков в области автоматизированного создания и адаптации информационных систем и технологий. При этом делается обзор моделей жизненного цикла информационных систем, современных методов и стандартов в этой области. Проводится изучение основных методов и технологий создания, сопровождения и эксплуатации информационных систем. Задачей изучения дисциплины является реализация требований, установленных в квалификационной характеристике, в подготовке специалистов в области автоматизированного создания и адаптации информационных систем и технологий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-28.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

**Знать:** методы, технологии и средства автоматизированного создания и адаптации информационных систем (ИС); государственные и международные стандарты в области создания, документирования, эксплуатации и сопровождения ИС; стадии и этапы жизненного цикла ИС по ГОСТ Р; методы тестирования, испытаний ИС и ввода в действие; организацию сопровождения ИС; методологию управления проектами.

**Уметь:** перечислить процессы, стадии и этапы жизненного цикла информационных систем и их содержание; описать понятие совокупной стоимости владения информационной системой и основные ее составляющие; применять модель Захмана при анализе бизнес - процессов и формировании функциональных и нефункциональных требований к ИС; строить тестовые требования по требованиям к ИС; применять требования ГОСТ при разработке документации на ИС или при проверке (аудите) документации на ИС.

### **Содержание дисциплины:**

Раздел I. Методологические основы проектирования ИС

Раздел II. Стандарты в области создания информационных систем

Раздел III. Тестирование, испытания ИС и ввод в действие

Раздел IV. Сопровождение ИС

Раздел V. Технологии проектирования ИС

Раздел VI Типовое проектирование информационных систем

Раздел VII. Управление проектами ИС

**Разработчики:**

Эксперты: