

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
доцент Е. Б. Мазаков**

**Проректор по международной и
методической деятельности
Т.А. Петрова**

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Санкт-Петербург

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин учебного плана (утв. протоколом от 16.02.2020 №1 заседания Ученого Совета Горного университета) основной профессиональной образовательной программы по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» по профилю «Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины «Вычислительные системы».....	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационная безопасность предприятия»	7
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационно – телекоммуникационные технологии»	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Концептуальное проектирование автоматизированных систем»	12
Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические модели и методы автоматизированных систем»	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология исследования сложных систем»	18
аннотация рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации»	20
Аннотация рабочей программы дисциплины «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий».....	22
Аннотация рабочей программы дисциплины «Распределенные базы данных».....	24
Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы хранения и анализа баз данных».....	27
Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»	30
Аннотация рабочей программы дисциплины «Средства разработки программного продукта».....	32
Аннотация рабочей программы дисциплины «Технический иностранный язык (английский, немецкий, французский)».....	35
Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление качеством разработки программного обеспечения»	40
Аннотация рабочей программы дисциплины «Философские проблемы науки и техники»	43
Аннотация рабочей программы дисциплины «Языки разметок, сценариев и описания данных»... ..	44
Аннотация рабочей программы дисциплины «Менеджмент инноваций».....	46
Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»	48

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Уровень высшего образования:Бакалавриат

Направление подготовки:09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы:Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Вычислительные системы» —получение знаний об организации и принципах построения современных вычислительных систем, их технического и программного обеспечения; усвоение теоретических основ и практических навыковоценки, разработки и использования программных и аппаратных средств ВС; подготовка к работе, связанной с принятием решений о выборе типа вычислительной системы и особенностях программного обеспечения в соответствии с требованиями класса решаемых задач.

Основными задачами дисциплины «Вычислительные системы» являются:

- ознакомление студентовс основными принципами организации и функционирования вычислительных систем;
- изучение важнейших этапов и тенденций в развитии вычислительных систем;
- овладение методами оценки параметров компонент и систем в целом;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области разработки и эксплуатации вычислительных систем;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области информационных технологий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляетбзачётных единиц, 218 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительные системы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Вычислительные системы» является основополагающей для выполнения научно-исследовательской работы, в ходе практик, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО 09.04.01”Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем”,а также при написании магистерской диссертации.

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 руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ	ПКР-20	ПКР-20.1. Знать: национальную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний, методы формирования показателей эффективности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>конкурентно способности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний, отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний.</p> <p>ПКР-20.2. Уметь: формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг), анализировать и прогнозировать технико-экономические показатели продукции (услуг), проектировать систему управления научно-исследовательскими работами в организации.</p> <p>ПКР-20.3. Владеть: методами осуществления подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции, проведения работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов, на которых будут применяться новые технологические процессы и оборудование с длительным циклом разработки, методами конструирования и изготовления, методами составления календарных планов выпуска научно-технической продукции.</p>
Способен оценивать возможности создания архитектурного проекта	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знать: модели архитектуры, методы разработки, анализа и проектирования ПО, требования архитектуры программного средства, методы разработки, анализа и проектирования ПО.</p> <p>ПКС-2.2. Уметь: проектировать архитектуру, оценивать риски, проектировать архитектуру программного средства, тестировать архитектуру программного средства.</p> <p>ПКС-2.3. Владеть: методами создания экономической модели архитектурного проекта программного средства, выявления требований архитектурного проекта программного средства, методами анализа и оценки архитектуры на предмет атрибутов качества, определения способов взаимодействия между выделенными программными подсистемами,</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		определение требований архитектуры программного средства, определения состава компонентов, методами создания кандидатов архитектуры, удовлетворяющих высокоуровневым и наиболее важным требованиям, методами проверки и тестирования проекта архитектуры в ключевых сценариях.
Способен утверждать и контролировать методы и способы взаимодействия программного средства со своим окружением	ПКС-3	<p>ПКС-3.1. Знать: технико-экономическое обоснование вариантов архитектуры компонентов, модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, балансировку нагрузки, протоколы взаимодействия компонент, технологии и средства разработки программного обеспечения.</p> <p>ПКС-3.2. Уметь: проводить техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, проектировать архитектуру, оценивать риски и корректировать компоненты и ПО.</p> <p>ПКС-3.3. Владеть: методами выявления нескольких возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов, методами формулировки задач модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, цели, предположения и ограничения, методами формулирования задач выбора протоколов взаимодействия компонентов, включая цели, предположения и ограничения, формулирования задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определяя цели, предположения и ограничения, методами создания технико-экономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями.</p>

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 предприятия» — формирование у студентов знаний и умений применять организационные, правовые и программные криптографические средства для решения практических задач, решать стандартные задачи профессиональной деятельности, разрабатывать модели компонентов информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности.

Основными задачами дисциплины «Информационная безопасность предприятия» являются:

- обеспечить знание принципов применения методов защиты информации в информационных процессах, системах и технологиях, основных видах и процедурах обработки информации, моделях и методах решения задач обработки информации;
- обеспечить умение применять методы защиты информации при эксплуатации информационных технологий, проектировании информационных систем, постановке задач по обработке информации, использовании алгоритмов обработки информации для программно-технических решений; применении вычислительной техники для решения практических задач;
- научить применять организационные, правовые основы защиты информации, владеть инструментальными средствами защиты информации.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационная безопасность предприятия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационная безопасность предприятия» являются «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Математические модели и методы автоматизированных систем», «Технологии обработки информации», «Распределенные базы данных», «Методы оптимизации», «Вычислительные системы».

Дисциплина «Информационная безопасность предприятия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы анализа и хранения баз данных», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

Особенностью дисциплины является изучение основ информационной безопасности необходимых в процессе практик, а также при написании магистерской диссертации.

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 и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.	<p>ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.	ОПК-6.	<p>ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.</p>

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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–телекоммуникационные технологии» — изучить структуру и функциональные особенности, принципы работы инфокоммуникационных систем и сетей, а также возможности и области применения коммуникационных технологий, использованием уровневых моделей при описании работы сетевых устройств, методами планирования и монтажа сетей, конфигурированием и тестированием сетевых устройств.

Основными задачами дисциплины «Информационно–телекоммуникационные технологии» являются:

- освоение методов построения, сопровождения и эксплуатации инфокоммуникационных систем и технологий, работающих на разных физических принципах и способах передачи информации;

- изучение основных принципов функционирования сетевых устройств с использованием уровневых моделей;

- получением навыков по организации адресации устройств в сети, планированию и монтажу сетей, проектированием первоначальной конфигурации сети и проверкой работоспособности сетевых устройств.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 63 зачётных единиц, 216 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно–телекоммуникационные технологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 и 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационно–телекоммуникационные технологии» являются «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Вычислительные системы», «Распределенные базы данных».

Дисциплина «Информационно–телекоммуникационные технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы хранения и анализа баз данных», «Производственная практика - научно-исследовательская работа - Третья производственная практика», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Особенностью дисциплины является изучение современных информационно-телекоммуникационных средств и технологий, которые являются основой для разработки сложных информационных систем, в том числе систем распределенной обработки данных, и составляют базу для цифровизации всех областей человеческой деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенций	Код компетенции	
Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	ПКР-8	<p>ПКР-8.1. Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения, типичный процесс интеграции, его обязательные и необязательные стадии, основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности, скриптовые языки, средства управления заданиями, механизмы мониторинга системы управления базами данных, основные методы разработки программного обеспечения, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, устройство и принципы функционирования информационных систем, методики тестирования разрабатываемых информационных систем, стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, основы информационной безопасности, теорию системного анализа.</p> <p>ПКР-8.2. Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения, определять порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах, писать скрипты автоматизации сборки на скриптовых языках, работать в используемой системе управления требованиями и версиями.</p> <p>ПКР-8.3. Владеть: методами планирования архитектуры инфокоммуникационной системы, использования и внедрения аппаратных и программных средств, выбора стратегии интеграции и практикуемых способов сборки разработанного системного программного обеспечения, определения порядка управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения, подготовки интеграционного сервера и настройка автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения.</p>
Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня	ПКР-14.	<p>ПКР-14.1. Знать: основы конфигурационного управления, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, основы системного администрирования, системы контроля версий.</p>

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенций	Код компетенции	
<p>сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.</p>		<p>ПКР-14.2. Уметь: планировать работы в проектах в области ИТ, работать с системой контроля версий, устанавливать права доступа на файлы и папки.</p> <p>ПКР-14.3. Владеть: методами разработки плана конфигурационного управления, правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, правил использования репозитория проекта, методами определения базовых элементов конфигурации ИС, методами присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС, установления базовых версий конфигурации ИС, создания репозитория проекта для хранения базовых элементов конфигурации, методами определения прав доступа к репозиторию проекта.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Концептуальное проектирование автоматизированных систем» — овладение основными положениями методологии концептуального проектирования информационных систем и развитие навыков проектной деятельности в области разработки программных решений.

Основными задачами дисциплины «Концептуальное проектирование автоматизированных систем» являются:

- изучение основных теоретических положений структурного системного анализа и проектирования;
- изучение технологий, стандартов и средств проектирования информационных систем;
- формирование умений и навыков, позволяющих эффективно применять современные CASE-технологии для проектирования информационных систем.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концептуальное проектирование автоматизированных систем» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Концептуальное проектирование автоматизированных систем» являются: «Технологии обработки информации», «Технология разработки программного обеспечения», «Менеджмент инноваций».

Дисциплина «Концептуальное проектирование автоматизированных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы хранения и анализа баз данных», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

Особенностью дисциплины является её интегративный характер, который проявляется в комплексном применении знаний из IT-сферы со знаниями из области проектного менеджмента.

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 управлять проектом на всех этапах его	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами; УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
жизненного цикла		альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства; УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов; ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата; ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 модели и методы автоматизированных систем» — дать студентам знание математической базы, необходимой для корректной постановки и решения проблем в области автоматизации систем при создании вычислительных структур, алгоритмов и программ обработки информации.

Основными задачами дисциплины «Математические модели и методы автоматизированных систем» являются:

- получение понятий о компонентах систем массового обслуживания, их видов и классификации;
- получение представления о функциональном и логическом программировании;
- ознакомление с методами моделирования параллельных процессов и моделей вычислительных процессов.
- реализация возможностей математического моделирования дискретных динамических систем;
- получение навыков моделирования систем искусственного интеллекта.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические модели и методы автоматизированных систем» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 1 и 2 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математические модели и методы автоматизированных систем» являются: «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Интеллектуальные системы», «Технологии обработки информации».

Дисциплина «Математические модели и методы автоматизированных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологии разработки программного обеспечения», «Распределенные базы данных».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований.
		ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
		ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
		ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата. ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.
Способен оценивать возможности создания архитектурного проекта.	ПКС-2	ПКС-2.1. Знать: модели архитектуры, методы разработки, анализа и проектирования ПО, требования архитектуры программного средства, методы разработки, анализа и проектирования ПО.
		ПКС-2.2. Уметь: проектировать архитектуру, оценивать риски, проектировать архитектуру программного средства, тестировать архитектуру программного средства.
		ПКС-2.3. Владеть: методами создания экономической модели архитектурного проекта программного средства, выявления требований архитектурного проекта программного средства, методами анализа и оценки архитектуры на предмет атрибутов качества, определения способов взаимодействия между выделенными программными подсистемами, определение требований архитектуры программного средства, определения состава компонентов, методами создания кандидатов архитектуры, удовлетворяющих высокоуровневым и наиболее важным требованиям, методами проверки и тестирования проекта архитектуры в ключевых сценариях.
Способен утверждать и контролировать методы и способы взаимодействия программного средства со своим окружением.	ПКС-3	ПКС-3.1. Знать: технико-экономическое обоснование вариантов архитектуры компонентов, модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, балансировку нагрузки, протоколы взаимодействия компонент, технологии и средства разработки программного обеспечения.
		ПКС-3.2. Уметь: проводить техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, проектировать архитектуру, оценивать риски и корректировать компоненты и ПО.

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>ПКС-3.3. Владеть: методами выявления нескольких возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов, методами формулировки задач модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, методами формулирования задач выбора протоколов взаимодействия компонентов, формулирования задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, методами создания технико-экономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Методология исследования сложных систем» — усвоение базовой совокупности знаний о принципах организации научно-исследовательской работы в РФ, а также об общих принципах сбора научной информации, её обработки и формирования нового знания, на основе которых студенты смогут самостоятельно проводить научные исследования в различных областях.

Основными задачами дисциплины «Методология исследования сложных систем» являются получение студентами общих представлений о базовых принципах организации и проведения научно-исследовательской работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология исследования сложных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Методология исследования сложных систем» является вспомогательной для дисциплины «Методология научных исследований».

Особенностью дисциплины является её практическая направленность.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла..	УК-1	УК-1.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-1.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-1.3. Владеть : методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и

Формируемые компетенции по ФГОС		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		эффективности проекта.
Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.	ПКР-14	<p>ПКР-14.1. Знать: основы конфигурационного управления, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, основы системного администрирования, системы контроля версий.</p> <p>ПКР-14.2. Уметь: планировать работы в проектах в области ИТ, работать с системой контроля версий, устанавливать права доступа на файлы и папки.</p> <p>ПКР-14.3. Владеть: методами разработки плана конфигурационного управления, правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, правил использования репозитория проекта, методами определения базовых элементов конфигурации ИС, методами присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС, установления базовых версий конфигурации ИС, создания репозитория проекта для хранения базовых элементов конфигурации, методами определения прав доступа к репозиторию проекта.</p>
Способен осуществлять руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ.	ПКС-20	<p>ПКС-20.1. Знать: национальную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний, методы формирования показателей эффективности конкурентно способности научно-исследовательских работ в соответствующей области знаний, отечественные и международные достижения в соответствующей области знаний.</p> <p>ПКС-20.2. Уметь: формировать комплексные планы-графики для реализации этапов проектирования продукции (услуг), анализировать и прогнозировать технико-экономические показатели продукции (услуг), проектировать систему управления научно-исследовательскими работами в организации.</p> <p>ПКС-20.3. Владеть: методами осуществления подготовки данных для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции, проведения работ по составлению комплексных планов-графиков выполнения научно-исследовательских, проектных, конструкторских и технологических работ для объектов с длительным циклом разработки, методами составления календарных планов выпуска научно-технической продукции.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Методы оптимизации» — усвоение базовой совокупности знаний о методах и средствах оптимизации в различных областях проектирования и эксплуатации автоматизированных систем.

Основной задачей дисциплины «Методы оптимизации» является получение студентами общих представлений о методах оптимизации и средствах оптимального управления сложными системами.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы оптимизации», являются: «Математические модели и методы автоматизированных систем», «Интеллектуальные системы», «Технологии обработки информации».

Дисциплина «Методы оптимизации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологии разработки программного обеспечения», «Распределенные базы данных».

Особенностью дисциплины является её интегративный характер, который проявляется в комплексном применении знаний из IT-сферы со знаниями из области проектного менеджмента.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
междисциплинарном контексте.		ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	ОПК-2.	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ОПК-3.	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
		ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований.
		ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
		ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И ПЛАТФОРМЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий» — овладение основными положениями методологии разработки и применения прикладных программных решений на основе технологических платформ для управления бизнес-процессами предприятия.

Основными задачами дисциплины «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий» являются:

- изучение основных теоретических положений в области разработки прикладных программных решений на основе технологических платформ;
- формирование умений и навыков, позволяющих эффективно разрабатывать и применять прикладные программные решения для управления бизнес-процессами предприятия.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий» являются: «Технологии обработки информации», «Математические модели и методы автоматизированных систем», «Менеджмент инноваций».

Дисциплина «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы хранения и анализа баз данных», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

Особенностью дисциплины является её интегративный характер, который проявляется в комплексном применении знаний из IT-сферы со знаниями из области экономики, финансов, прикладной математики и бизнес-анализа.

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 компоненты программно-	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования		комплексов объекта профессиональной деятельности; ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования; ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.
Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования; ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами; ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов; ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата; ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Распределенные базы данных» — приобретение студентами знаний и навыков в области проектирования и использования распределенных баз данных, взаимодействия их программных и аппаратных средств. Изучение принципов функционирования больших баз данных на основе клиент-серверных реляционных СУБД и методов их создания и администрирования.

Основными задачами дисциплины «Распределенные базы данных» являются:

- получение общих представлений о разработке и использовании автоматизированных систем хранения и обработки информации, а также особенностей построения и взаимосвязи компонент систем управления распределенными базами данных, приобретение практических навыков по установке, настройке и мониторингу SQL серверных СУБД, разработке, созданию, резервированию, восстановлению и репликации баз данных и управлению доступом к ним.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Распределенные базы данных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Распределенные базы данных» являются: “Современные проблемы информатики и вычислительной техники”, “Математические модели и методы автоматизированных систем”, “Технологии обработки информации”, “Методы оптимизации”.

Дисциплина «Распределенные базы данных» является основополагающей для использования в процессе выполнения научно-исследовательской работы, в ходе практик, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО 09.04.01 “Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем”, а также при написании магистерской диссертации.

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 интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	ПКР-8.	ПКР-8.1. Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения, типичный процесс интеграции, его обязательные и необязательные стадии, основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности, скриптовые языки,

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>средства управления заданиями, механизмы мониторинга системы управления базами данных, основные методы разработки программного обеспечения, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, устройство и принципы функционирования информационных систем, методики тестирования разрабатываемых информационных систем, стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, основы информационной безопасности, теорию системного анализа.</p> <p>ПКР-8.2.</p> <p>Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения, определять порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах, писать скрипты автоматизации сборки на скриптовых языках, работать в используемой системе управления требованиями и версиями.</p> <p>ПКР-8.3.</p> <p>Владеть: методами планирования архитектуры инфокоммуникационной системы, использования и внедрения аппаратных и программных средств, выбора стратегии интеграции и практикуемых способов сборки разработанного системного программного обеспечения, определения порядка управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения, подготовки интеграционного сервера и настройка автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения.</p>
Способен разрабатывать системы управления базами данных.	ПКР-11.	<p>ПКР-11.1.</p> <p>Знать: теорию баз данных, основные структуры данных, основные модели данных и их организацию, принципы построения языков запросов и манипулирования данными, методы обработки данных, основы современных систем управления базами данных, методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных, системы хранения и анализа баз данных, методы повышения надежности работы системы управления базами данных, методы построения баз знаний и принципы построения</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>экспертных систем, способы и механизмы управления данными, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, архитектуру и принципы функционирования коммуникационного оборудования, стандарты информационного взаимодействия систем, рынок современных систем управления базами данных и баз данных.</p> <p>ПКР-11.2.</p> <p>Уметь: идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных, оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных, применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных.</p> <p>ПКР-11.3.</p> <p>Владеть: методами разработки структуры системы управления базами данных в целом и ее отдельных компонентов, создания блок-схемы системы управления базами данных, разработки системы безопасности системы управления базами данных, разработки системы резервного копирования, написания исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.</p>

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ И АНАЛИЗА БАЗ ДАННЫХ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Системы хранения и анализа баз данных» — получение знаний об организации и принципах построения современных вычислительных систем, их технического и программного обеспечения; усвоение теоретических основ и практических навыков оценки, разработки и использования программных и аппаратных средств ВС; подготовка к работе, связанной с принятием решений о выборе типа вычислительной системы и особенностях программного обеспечения в соответствии с требованиями класса решаемых задач.

Основными задачами дисциплины «Системы хранения и анализа баз данных» являются:

- ознакомление студентов с основными принципами организации и функционирования вычислительных систем;
- изучение важнейших этапов и тенденций в развитии вычислительных систем;
- овладение методами оценки параметров компонент и систем в целом;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области разработки и эксплуатации вычислительных систем;
- формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области информационных технологий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы хранения и анализа баз данных» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Системы хранения и анализа баз данных» являются: «Технология разработки программного обеспечения», «Концептуальное проектирование автоматизированных систем».

Дисциплина «Системы хранения и анализа баз данных» является основополагающей в процессе выполнения научно-исследовательской работы, в ходе практик, предусмотренных учебным планом, а также при написании магистерской диссертации.

Особенностью дисциплины является её интегративный характер, который проявляется в комплексном применении знаний из IT-сферы со знаниями из области проектного менеджмента.

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 составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	ПКР-4	<p>ПКР-4.1. Знает методики расчета экономической эффективности информационных систем и технологий, а также объектов автоматизации; современные подходы к улучшению информационных систем</p> <p>ПКР-4.2. Умеет составлять проектную документацию; разрабатывать техническую документацию на проектирование и разработку программного обеспечения; приводить программные продукты в соответствие с требованиями действующих стандартов</p> <p>ПКР-4.3. Владеет методами анализа преимущества и недостатков существующих способов автоматизации для конкретного предприятия; преимущества и недостатков различных способов приобретения ИС для конкретного предприятия; определять состав затрат на внедрение ИС</p>
Способен разрабатывать системы управления базами данных.	ПКР-11.	<p>ПКР-11.1. Знать: теорию баз данных, основные структуры данных, основные модели данных и их организацию, принципы построения языков запросов и манипулирования данными, методы обработки данных, основы современных систем управления базами данных, методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных, системы хранения и анализа баз данных, методы повышения надежности работы системы управления базами данных, методы построения баз знаний и принципы построения экспертных систем, способы и механизмы управления данными, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, архитектуру и принципы функционирования коммуникационного оборудования, стандарты информационного взаимодействия систем, рынок современных систем управления базами данных и баз данных.</p> <p>ПКР-11.2. Уметь: идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных, оценивать вычислительную сложность</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных, применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных.</p> <p>ПКР-11.3.</p> <p>Владеть: методами разработки структуры системы управления базами данных в целом и ее отдельных компонентов, создания блок-схемы системы управления базами данных, разработки системы безопасности системы управления базами данных, разработки системы резервного копирования, написания исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» — систематизация знаний о современных проблемах и тенденциях развития информационных технологий и вычислительных средств, рассмотрение возможностей и перспектив их применения в науке, образовании, экономике и других областях деятельности человека.

Основными задачами дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» являются:

- раскрытие структуры и содержания круга современных проблем в области информатики и вычислительной техники;
- формирование представлений о научных основах решения проблем в данной предметной области.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4зачётные единицы, 144ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 1 и 2 семестре.

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		действий.
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	<p>УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Средства разработки программного продукта» — изучение технологий и инструментальных сред разработки программного продукта, овладение студентами методиками использования средств разработки и анализа программ, приобретение навыков проектирования программных продуктов.

Основными задачами дисциплины «Средства разработки программного продукта» являются:

- изучение основных теоретических положений в области разработки и анализа программных продуктов;
- формирование умений и навыков, позволяющих эффективно применять средства разработки программных продуктов в процессе создания программного обеспечения (ПО) при решении профессионально-ориентированных задач.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Средства разработки программного продукта» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Средства разработки программного продукта» являются: «Технологии обработки информации», «Технология разработки программного обеспечения», «Концептуальное проектирование автоматизированных систем».

Дисциплина «Средства разработки программного продукта» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы хранения и анализа баз данных», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

Особенностью дисциплины является её интегративный характер, который проявляется в комплексном применении знаний из IT-сферы со знаниями из области проектного менеджмента.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности	ПКР-14	ПКР-14.1. Знать: основы конфигурационного управления, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, основы системного администрирования, системы контроля версий.

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.		ПКР-14.2. Уметь: планировать работы в проектах в области ИТ, работать с системой контроля версий, устанавливать права доступа на файлы и папки.
		ПКР-14.3. Владеть: методами разработки плана конфигурационного управления, правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, правил использования репозитория проекта, методами определения базовых элементов конфигурации ИС, методами присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС, установления базовых версий конфигурации ИС, создания репозитория проекта для хранения базовых элементов конфигурации, методами определения прав доступа к репозиторию проекта.
Способен утверждать и контролировать методы и способы взаимодействия программного средства со своим окружением.	ПКС-3	ПКС-3.1. Знать: технико-экономическое обоснование вариантов архитектуры компонентов, модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, балансировку нагрузки, протоколы взаимодействия компонент, технологии и средства разработки программного обеспечения.
		ПКС-3.2. Уметь: проводить техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, проектировать архитектуру, оценивать риски и корректировать компоненты и ПО.
		ПКС-3.3. Владеть: методами выявления нескольких возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов, методами формулировки задач модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, методами формулирования задач выбора протоколов взаимодействия компонентов, формулирования задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, методами создания технико-экономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, ранжирование

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ, НЕМЕЦКИЙ, ФРАНЦУЗСКИЙ)»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Технический иностранный язык (английский, немецкий, французский)» — 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 «Технический иностранный язык (английский, немецкий, французский)» 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 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технический иностранный язык (английский, немецкий, французский)» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 1 семестре.

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 современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	<p>УК-4.1: Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2: Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.3: Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	<p>УК-6.1: Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2: Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.3: Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Технологии обработки информации» — овладение основными положениями методологии обработки данных, развитие умений и навыков применения инструментальных средств анализа данных в процессе обоснования управленческих решений в различных областях деятельности.

Основными задачами дисциплины «Технологии обработки информации» являются:

- изучение основных теоретических положений технологии обработки данных для решения профессионально-ориентированных задач бизнес-аналитики;
- формирование умений и навыков, позволяющих эффективно использовать современные компьютерные технологии обработки информации для решения поставленной задачи, применять методы интеллектуального анализа данных в исследовательской работе, проектировании и реализации информационных систем;
- формирование навыков использования программных средств для обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований в процессе обоснования управленческих решений.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии обработки информации» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Технологии обработки информации» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методология научных исследований», «Методы оптимизации», «Концептуальное проектирование автоматизированных систем».

Особенностью дисциплины является изучение современных подходов к обработке данных, в том числе интеллектуальных методов анализа. Изучаются современные подходы с использованием нейрокомпьютерных сетей и систем, построенных на базе технологий обучения, которые применяются в различных областях деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен самостоятельно приобретать, развивать и	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
применять математические, естественнонаучные, социально экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.		методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально экономических и профессиональных знаний. ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач. ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования. ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами. ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств	ОПК-8.	ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения,

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
и проектов.		<p>способы организации проектных данных, нормативно технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.</p> <p>ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>
Способен непосредственно руководить процессами разработки программного обеспечения.	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними, методы принятия управленческих решений.</p> <p>ПКС-1.2. Уметь: использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях, использовать выбранную среду программирования, применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять методы принятия управленческих решений.</p> <p>ПКС-1.3. Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, методами оценки качества формализации и алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, методами оценки качества и эффективности программного кода, методами принятия управленческих решений по изменению программного кода.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 качеством разработки программного обеспечения» - подготовка выпускника, владеющего классическими и современными методами анализа проектных решений для обеспечения надежности и качества информационных систем, а также обучение теоретическим основам и практическим методам оценки возможностей и качества различных проектных решений.

Основными задачами дисциплины «Управление качеством разработки программного обеспечения» являются:

- изучение теоретических основ и общих методов анализа проектных решений на этапах от разработки спецификаций до завершения отладки и тестирования программного продукта.
- овладение методами выполнения расчетов надежности и качества всех компонент информационной системы;
- изучение стандартов, в т.ч. международных для выполнения расчетов оценки надежности и качества на всех этапах создания программного и информационного обеспечения автоматизированных систем.
- приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области анализа проектных решений.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление качеством разработки программного обеспечения» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 и 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление качеством разработки программного обеспечения» являются «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Математические модели и методы автоматизированных систем», «Технологии обработки информации», «Распределенные базы данных», «Методы оптимизации», «Вычислительные системы», «Информационная безопасность предприятия».

Дисциплина «Управление качеством разработки программного обеспечения» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системы анализа и хранения баз данных», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

Особенностью дисциплины является изучение основ оценки качества программного обеспечения необходимых в процессе практик, а также при написании магистерской диссертации.

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 управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.	ПКР-14.	ПКР-14.1. Знать: основы конфигурационного управления, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, основы системного администрирования, системы контроля версий. ПКР-14.2. Уметь: планировать работы в проектах в области ИТ, работать с системой контроля версий, устанавливать права доступа на файлы и папки. ПКР-14.3. Владеть: методами разработки плана конфигурационного управления, правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, правил использования репозитория проекта, методами определения базовых элементов конфигурации ИС, методами присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС, установления базовых версий конфигурации ИС, создания репозитория проекта для хранения базовых элементов конфигурации, методами определения прав доступа к репозиторию проекта.
Способен утверждать и контролировать методы и способы взаимодействия программного средства со своим окружением.	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знать: технико-экономическое обоснование вариантов архитектуры компонентов, модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, балансировку нагрузки, протоколы взаимодействия компонент, технологии и средства разработки программного обеспечения. ПКС-3.2. Уметь: проводить техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, проектировать архитектуру, оценивать риски и корректировать компоненты и ПО. ПКС-3.3. Владеть: методами выявления нескольких возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов, методами формулировки задач модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, методами формулирования задач выбора протоколов взаимодействия компонентов, формулирования задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, методами создания технико-экономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов и технологий и средств разработки программного обеспечения, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		показателями.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Философские проблемы науки и техники» — сформировать целостные представления о рождении и развитии философского знания, а также о современных философских проблемах природы, человека и общества.

Основными задачами дисциплины «Философские проблемы науки и техники» являются:

- развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» является основополагающей для гуманитарной подготовки, написания курсовых и других письменных работ, для формирования последующих компетенций.

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 и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5	УК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЯЗЫКИ РАЗМЕТОК, СЦЕНАРИЕВ И ОПИСАНИЯ ДАННЫХ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Языки разметок, сценариев и описания данных» — подготовка выпускника, владеющего классическими и современными методами построения гипертекстовых программных систем, обучение теоретическим основам и практическим методам построения гипертекстовых программных систем.

Основными задачами дисциплины «Языки разметок, сценариев и описания данных» являются:

- изучение теоретических основ и общих методов построения гипертекстовых программных систем;
- формирование представлений о механизмах функционирования гипертекстовых программных систем,
- изучение технологий, используемых для разработки подобных систем и обучение использованию этих технологий на практике, их реализация с использованием различных языков;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы;
- развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области технологии программирования для задач программного и информационного обеспечения автоматизированных систем;
- получение практической подготовки в области выбора и применения технологии программирования для задач программного и информационного обеспечения автоматизированных систем.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Языки разметок, сценариев и описания данных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Языки разметок, сценариев и описания данных» являются «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Интеллектуальные системы», «Технологии обработки информации».

Дисциплина «Языки разметок, сценариев и описания данных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологии разработки программного обеспечения», «Распределенные базы данных», «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий», «Информационно-телекоммуникационные технологии».

Особенностью дисциплины является возможность использования, полученных знаний, умений и навыков при выполнении научно-исследовательской работы, в ходе практик, а также при написании магистерской диссертации.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований.
		ОПК-4.2. Уметь: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований.
		ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ ИННОВАЦИЙ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Менеджмент инноваций»:

- формирование у студентов системных организационно-управленческих и экономических знаний и навыков в области менеджмента инноваций, достаточных для будущей профессиональной деятельности;
- формирование у студентов современного научного мировоззрения, развитие творческого естественно-научного мышления, ознакомление с методологией научных исследований в данной области.

Основными задачами дисциплины «Менеджмент инноваций» являются:

- изучение теоретических основ менеджмента инноваций;
- овладение методами и инструментами менеджмента инноваций;
- формирование представлений о формах осуществления инновационной деятельности;
- формирование мотивации к проведению научно-исследовательской работы, самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в данной области.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Менеджмент инноваций» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.

Формируемые компетенции		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3	<p>УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы: Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем

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 «Технология разработки программного обеспечения» — изучение технологий и инструментальных сред разработки программного продукта, овладение студентами методиками использования средств разработки и анализа программ, приобретение навыков проектирования программных продуктов.

Основными задачами дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» являются:

- изучение основных теоретических положений в области разработки и анализа программных продуктов;
- формирование умений и навыков, позволяющих эффективно применять средства разработки программных продуктов в процессе создания программного обеспечения (ПО) при решении профессионально-ориентированных задач;
- получение практической подготовки в области выбора и применения технологии программирования для задач программного и информационного обеспечения автоматизированных систем.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.04.01 Информатика и вычислительная техника» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» являются: «Интеллектуальные системы», «Технологии обработки информации».

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Языки разметок, сценариев и описания данных», «Концептуальное проектирование автоматизированных систем», «Программные средства и платформы информационных технологий предприятий», «Информационно-телекоммуникационные технологии», «Средства разработки программного продукта».

Особенностью дисциплины является её интегративный характер, который проявляется в комплексном применении знаний из IT-сферы со знаниями из области проектного менеджмента.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения.	ПКР-8	ПКР-8.1. Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения, типичный процесс интеграции, его обязательные и необязательные стадии, основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности, скриптовые языки, средства управления заданиями, механизмы мониторинга системы управления базами данных, основные методы разработки программного обеспечения, основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, устройство и принципы функционирования информационных систем, методики тестирования разрабатываемых информационных систем, стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, основы информационной безопасности, теорию системного анализа.
		ПКР-8.2. Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения, определять порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах, писать скрипты автоматизации сборки на скриптовых языках, работать в используемой системе управления требованиями и версиями.
		ПКР-8.3. Владеть: методами планирования архитектуры инфокоммуникационной системы, использования и внедрения аппаратных и программных средств, выбора стратегии интеграции и практикуемых способов сборки разработанного системного программного обеспечения, определения порядка управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения, подготовки интеграционного сервера и настройка автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения.
Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях	ПКР-14	ПКР-14.1 Знать: основы конфигурационного управления, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, основы системного администрирования, системы контроля версий.

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.		ПКР-14.2 Уметь: планировать работы в проектах в области ИТ, работать с системой контроля версий, устанавливать права доступа на файлы и папки.
		ПКР-14.3 Владеть: методами разработки плана конфигурационного управления, правил именования и версионирования базовых элементов конфигурации, правил использования репозитория проекта, методами определения базовых элементов конфигурации ИС, методами присвоения версий базовым элементам конфигурации ИС, установления базовых версий конфигурации ИС, создания репозитория проекта для хранения базовых элементов конфигурации, методами определения прав доступа к репозиторию проекта.
Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами.	ПКР-15	ПКР-15.1 Знать: методологии разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения, лучшие практики управления разработкой программного обеспечения, основные принципы и методы управления персоналом.
		ПКР-15.2 Уметь: применять методологии разработки программного обеспечения, применять методологии управления проектами разработки программного обеспечения, применять лучшие практики и отражать их в базе знаний, применять основные принципы и методы управления персоналом.
		ПКР-15.3 Владеть: навыками выбора инструментальных средств разработки, определения набора библиотек повторно используемых модулей, методами выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний, организации процесса использования инфраструктуры, методами мониторинга функционирования инфраструктуры, методами принятия управленческих решений.
Способен непосредственно руководить процессами разработки программного обеспечения.	ПКС-1	ПКС-1.1 Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, методологии разработки программного обеспечения, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними, методы принятия управленческих

Формируемые компетенции по ФГОС		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		решений.
		<p>ПКС-1.2 Уметь: использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях, использовать выбранную среду программирования, применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода, использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры, применять методы принятия управленческих решений.</p>
		<p>ПКС-1.3 Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, методами оценки качества формализации и алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, методами оценки качества и эффективности программного кода, методами принятия управленческих решений по изменению программного кода.</p>