

Проектирование и разработка программных систем

Направление подготовки:
09.03.04 Программная инженерия

институт  ispring

Учебный план профиля программы

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Основы программирования, 4 ч/нед.	Основы программирования, 4 ч/нед.	Алгоритмы и структуры данных, 4 ч./нед.	Комбинаторные алгоритмы + курсовая работа, 4 ч/нед.	Операционные системы, 4 ч/нед.	Параллельное программирование, 4 ч/нед.	Функциональное и логическое программирование, 4 ч/нед.	Машинное обучение и анализ данных, 4 ч/нед.
Основы микропроцессорных систем, 4 ч/нед.	Программирование микропроцессоров, 4 ч/нед.	Frontend-программирование, 4 ч/нед.	Объектно-ориентированное программирование, 4 ч/нед.	Теория автоматов и формальных языков, 4 ч/нед.	Теория языков программирования + курсовой проект, 4 ч/нед.	Архитектура программного обеспечения, 2 ч/нед.	Безопасность приложений, 4 ч/нед.
Высшая математика, 4 ч/нед.	Веб-программирование, 4 ч/нед.	Проектный практикум: Backend разработка (электив), 4 ч/нед.	Базы данных, 4 ч/нед.	Контроль качества программного обеспечения, 4 ч/нед.	Компьютерная графика, 4 ч/нед.	Распределенное программирование, 4 ч/нед.	Производственная (преддипломная) практика и государственная итоговая аттестация
Дискретная математика, 4 ч/нед.	Высшая математика, 4 ч/нед.	Проектный практикум: Desktop разработка (электив), 4 ч/нед.	Основы теории вероятностей и математическая статистика, 2 ч/нед.	Объектно-ориентированное проектирование, 4 ч/нед.	Информационное моделирование и анализ требований, 4 ч/нед.	Сети и компьютерная безопасность, 4 ч/нед.	
Физика, 4 ч/нед.	Физика, 4 ч/нед.	Физика, 4 ч/нед.	Инженерная графика, 2 ч/нед.	Коммуникации (факультатив), 2 ч/нед.	Коммуникации (факультатив), 2 ч/нед.	Технология разработки программного обеспечения: Проектный менеджмент + курсовой проект (электив), 2 ч/нед.	
Основы российской государственности, 3 ч/нед.	История России, 4 ч/нед.	Основы теории вероятностей и математическая статистика, 2 ч/нед.	Философия, 3 ч/нед.	Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ, 2 ч/нед.	Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ, 2 ч/нед.	Технология разработки программного обеспечения: Командная разработка + курсовой проект (электив), 2 ч/нед.	
История России, 4 ч/нед.	Иностранный язык, 2 ч/нед.	Иностранный язык, 2 ч/нед.	Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ, 2 ч/нед.	Динамика цивилизаций, 4-6 ч/нед.	Динамика цивилизаций, 4-6 ч/нед.	Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ, 2 ч/нед.	
Иностранный язык, 2 ч/нед.	Философия, 3 ч/нед.	Философия, 3 ч/нед.	Безопасность жизнедеятельности, 3 ч/нед.	Практика речи на иностранном языке, 2 ч/нед.	Практика речи на иностранном языке, 2 ч/нед.	Динамика цивилизаций, 4-6 ч/нед.	
Философия, 3 ч/нед.	Коммуникации (факультатив), 2 ч/нед.	Коммуникации (факультатив), 2 ч/нед.	Динамика цивилизаций, 4-6 ч/нед.	Философия и общество. Философские аспекты экономики и политики, 2 ч/нед.	Философия и общество. Философские аспекты экономики и политики, 2 ч/нед.	Философия и общество. Философские аспекты экономики и политики, 2 ч/нед.	
Коммуникации (факультатив), 2 ч/нед.	Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ, 2 ч/нед.	Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ, 2 ч/нед.	Практикум по научной деятельности (факультатив), 2 ч/нед.	Психология и социология, 2 ч/нед.	Психология и социология, 2 ч/нед.	Философия и общество. Философские аспекты экономики и политики, 2 ч/нед.	
Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ, 2 ч/нед.	Введение в ИТ-бизнес (факультатив), 2 ч/нед.	Введение в научную деятельность, 2 ч/нед.	Практика речи на иностранном языке, 2 ч/нед.			Психология и социология, 2 ч/нед.	
Введение в ИТ-бизнес (факультатив), 2 ч/нед.		Динамика цивилизаций, 4-6 ч/нед.				История и методы науки, 3 ч/нед.	

База для разработчиков
 Прикладная разработка
 Проектирование и управление разработкой
 Общетеchnическое развитие
 Общее и гуманитарное развитие

Проектирование и разработка программных систем

Направление подготовки:
09.03.04 Программная инженерия

институт  ispring

Цель изучения дисциплин

Основы программирования

Сформировать у обучающихся базовые инженерные навыки в области программирования на языке высокого уровня

Основы микропроцессорных систем

Сформировать у обучающихся базовые навыки и знания в области программирования на языках низкого уровня

Программирование микропроцессоров

Сформировать у обучающихся базовые навыки в области программирования на языке высокого уровня

Алгоритмы и структуры данных

Научить обучающихся основным типам структур данных и используемым для их обработки алгоритмам. В предмете рассматриваются базовые структуры данных и алгоритмы для работы с ними. На протяжении изучения предмета студенты выполняют лабораторные работы по каждому из разделов

Комбинаторные алгоритмы + курсовая работа

Изучение классических алгоритмов решения оптимизационных задач на графах и сетях с применением различных приемов программирования; построение новых, модификации и комбинации известных алгоритмов для решения конкретных задач; оценка эффективности указанных алгоритмов

Объектно-ориентированное программирование

Получение знаний об основных концепциях объектно-ориентированного программирования и его применения для разработки и проектирования программных систем. В результате прохождения данного курса студент получает навыки объектно-ориентированного проектирования и анализа при разработке программ, умение использовать наследование и полиморфизм

Теория языков программирования + курсовой проект

Ознакомить студентов с теорией и практикой трансляции языков программирования

Базы данных

Получение обучающимися знаний об этапах разработки БД, о перспективных направлениях развития СУБД; приобретение студентами умений и навыков в области проектирования, разработки и администрирования БД; формирование у студентов концептуальных представлений об основных принципах построения БД, систем управления базами данных, математических моделях, описывающих БД, а также об основных технологиях реализации БД

Операционные системы

Является знакомство студентов с основами устройства и реализации операционных систем и компьютерных сетей. Темы курса включают обзор компонентов операционной системы, вопросы взаимного исключения и синхронизации, реализацию процессов, алгоритмы планирования, управление памятью и файловые системы

Параллельное программирование

Изучение теории автоматов, формальных языков, основных понятий вычислимости и разрешимости, а также основ теории сложности вычислений. В рамках курса студенты изучают актуальные разделы теоретической информатики: теорию автоматов и формальных языков, теорию вычислимости и сложности вычислений

Функциональное и логическое программирование

Освоение ключевых принципов и абстракций функциональной и логической парадигм программирования. Основная задача курса – освоение базовых принципов и методов функционального и логического программирования

Архитектура программного обеспечения

Изучить классификацию систем – источников данных, виды и типы архитектуры приложений, основные технологические компоненты и принципы проектирования архитектуры программного обеспечения

Теория автоматов и формальных языков

Изучение теории автоматов, формальных языков, основных понятий вычислимости и разрешимости, а также основ теории сложности вычислений. В рамках курса студенты изучают актуальные разделы теоретической информатики: теорию автоматов и формальных языков, теорию вычислимости и сложности вычислений

Распределенное программирование

Подготовка специалистов, обладающих фундаментальными знаниями и практическими навыками в области построения распределенных информационных систем и сетей, программной инженерии, общей теории построения математических моделей и их реализации, глубоким знанием основ информатики, теории и практики руководства проектами по созданию распределенных информационных систем

Веб-программирование

Приобрести знания основ разработки клиент-серверных приложений. В предмете рассматриваются основы верстки веб-страниц, разработка интерактивностей с помощью Javascript, разработка программ на Go, разработка баз данных с помощью MySQL. На протяжении изучения предмета студенты выполняют лабораторные работы для закрепления пройденного материала

Frontend-программирование

Научить обучающихся основам разработки современных клиентских веб-приложений. В предмете рассматриваются современные концепции, подходы и инструменты, используемые в разработке веб-приложений. На протяжении изучения предмета обучающиеся разработают полноценное одностраничное клиентское веб-приложение

Контроль качества программного обеспечения

Изучение основных аспектов тестирования программного обеспечения, видов, уровней и стадий тестирования. Студенты познакомятся со статическим и динамическим, ручным и автоматизированным тестированием. Также изучается тестирование юзабилити и тестирование безопасности. Значительное внимание уделяется проектной документации. По окончании обучения студенты смогут самостоятельно составлять чек листы, тест кейсы, создавать отчеты об ошибках и отчеты о результатах тестирования

Компьютерная графика

Научить обучающихся основам компьютерной графики. В предмете рассматриваются библиотеки для визуализации графики, а также техники для реалистичного рендеринга графики. На протяжении изучения предмета студенты выполняют лабораторные работы по каждому из разделов предмета

Сети и компьютерная безопасность

Рассмотреть наиболее широко используемые протоколы сетевой безопасности прикладного и сетевого уровней, вопросы обеспечения безопасности при подключении корпоративной сети к интернету. Основное внимание уделяется классификации межсетевых экранов, систем обнаружения проникновений, обеспечению безопасности сервисов DNS и веб-серверов, классификации и способам борьбы с вредоносным программным обеспечением

Машинное обучение и анализ данных

Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам машинного обучения, овладение студентами инструментарием, моделями и методами машинного обучения, а также приобретение навыков исследователя данных (data scientist) и разработчика математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных

Безопасность приложений

НЕТ РГД

Проектный практикум: Backend разработка (электив)

Подготовка специалистов, обладающих знаниями в разработке микросервисов на языке программирования Go

Проектный практикум: Десктоп разработка (электив)

Научить обучающихся основам разработки десктоп приложений. В предмете рассматриваются современные концепции, подходы и инструменты, используемые в разработке десктоп приложений. На протяжении изучения предмета обучающиеся разработают полноценное десктоп приложение

Проектирование и разработка программных систем

Направление подготовки:
09.03.04 Программная инженерия

институт  ispring

Цель изучения дисциплин

Объектно-ориентированное проектирование

Изучение методов объектно-ориентированного анализа и проектирования; изучение приемов разработки программных приложений, ориентированных на повторной коде (методы повторного использования); знакомство с унифицированным языком моделирования (UML); изучение типовых приемов проектирования (паттернов проектирования)

Информационное моделирование и анализ требований

Получение знаний о психологических принципах человеко-машинного взаимодействия. В результате прохождения данного курса студент получает навыки в следующих областях: оценка интерфейсов пользователя; проектирование удобства использования; анализ задач, проектирование и прототипирование, приложения, ориентированные на пользователя

Технология разработки программного обеспечения: Проектный менеджмент + курсовой проект (электив)

Освоение студентами современных технологий, методов и инструментов коллективной разработки программного обеспечения, формирование навыков командной работы над проектом

Технология разработки программного обеспечения: Командная разработка + курсовой проект (электив)

Освоение студентами современных технологий, методов и инструментов коллективной разработки программного обеспечения, формирование навыков командной работы над проектом

Высшая математика

Изучение основ работы с матричной алгеброй, построением и анализом кривых и поверхностей, с множествами и функциями, дифференцированием и интегрированием

Дискретная математика

Изучение основ дискретной математики и математической логики

Физика

Изучение физических явлений и процессов

Основы теории вероятностей и математическая статистика

Изучение основ теории вероятности и математической статистики

Инженерная графика

Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для выполнения и чтения чертежей

Основы российской государственности

Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины

История России

Ознакомление обучающихся с основными этапами развития человечества, привить понимание роли личности в истории, обозначить взаимосвязь истории России и всемирной истории, показав взаимосвязь исторических процессов, способствовать формированию активной гражданской позиции

Иностранный язык

Систематизация знаний и повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, овладение грамматикой английского языка и обогащение словарного запаса

Философия

Приобрести знания основ философии и навыков философствования, достаточные для формирования самостоятельного гуманитарного мировоззрения и методологии, необходимых при решении практических задач

Коммуникации (факультатив)

Формирование и закрепление практических коммуникативных и выразительных способностей слушателей в различных контекстах и с использованием различных видов коммуникации

Физическая культура и спорт, а также элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Общая физическая подготовка, Занятия в спортивных секциях, Специальная дисциплина для лиц с ОВЗ

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности

Введение в научную деятельность

Формирование научно-исследовательских компетенций, формирование умений и навыков, необходимых для проведения научно-практических исследований и написания научных статей

Безопасность жизнедеятельности

Сформировать компетенции обучающегося в области безопасности жизнедеятельности, позволяющие осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем при нормальных производственных условиях и в чрезвычайных ситуациях

Динамика цивилизаций

Формирование у студентов понимания развития исторического процесса как непрерывной эволюции различных цивилизаций, и умения применять изученные законы развития цивилизаций в профессиональной и повседневной деятельности

Практикум по научной деятельности (факультатив)

Формирование научно-исследовательских компетенций, формирование умений и навыков, необходимых для проведения научно-практических исследований, письменного оформления и устной презентации результатов этих исследований. Используется проектный метод, когда освоение навыков происходит в ходе реализации группового проекта

Практика речи на иностранном языке

Систематизация знаний и повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, овладение практическими навыками коммуникации в повседневной, академической и деловой среде, получение знаний об особенностях влияния культурного контекста на осуществление межкультурных коммуникаций

Философия и общество. Философские аспекты экономики и политики

Приобрести знания основ философии и ряда философских дисциплин, экономики, политики, а также навыков философствования, экономического планирования, выдерживания рабочей этики, достаточных для формирования самостоятельного гуманитарного мировоззрения и методологии, необходимых при решении практических задач

Психология и социология

Формирование у студентов развитой концептуальной базы для понимания психологических и социологических аспектов поведения и мышления человека, приобретение навыков их анализа и использования

История и методы науки

Формирование у студентов интеллектуальной базы для проведения самостоятельной исследовательской работы с применением наиболее перспективных на сегодняшний день методов, принципов и подходов, развитие практических навыков такой деятельности

Введение в ИТ-бизнес (факультатив)

Ознакомление студентов с содержанием их будущей профессиональной деятельности, получение необходимых базовых знаний для успешной работы на стартовой позиции в любом из подразделений ИТ-компании