

Университет «Туран»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5В070400 – «Вычислительная техника и программное обеспечение»



Разработчик: кафедра «Компьютерная и программная инженерия»

СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Специализация - 1

Программная инженерия

Специализация - 2

Администрирование систем и сетей

Оrientированность специализации

Диплом бакалавра по направлению «Программная инженерия» позволяет выпускнику заниматься разработкой программных продуктов и созданием программного обеспечения, необходимого для их полноценного функционирования. В обязанности инженера входит контроль всех этапов процесса - от планирования и согласования с заказчиком до инсталляции и ввода в эксплуатацию, поэтому его профессиональная деятельность часто включает в себя несколько видов работ: проектно-аналитическую, программистскую, управляющую, консультационную и т. д.

Диплом бакалавра по направлению подготовки «Администрирование систем и сетей» способен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: разработка программного обеспечения в различных системных средах; создание и применение средств математического обеспечения информационных систем; разработка и применение различных способов администрирования информационных систем и сетей (включая глобальные); а также разработка новых технологий и методов применения ВТ и АС в информационных системах и сетях.

Магистратура

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

- ОК1.** Обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления.
- ОК2.** Обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности.
- ОК3.** Владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре.
- ОК4.** Владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- ОК5.** Знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности.
- ОК6.** Соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения.
- ОК7.** Знать традиции и культуру народов Казахстана.
- ОК8.** Быть толерантным к традициям, культуре других народов мира.
- ОК9.** Знать основы правовой системы и законодательства Казахстана.
- ОК10.** Знать тенденции социального развития общества.
- ОК11.** Уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях.
- ОК12.** Быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения.
- ОК13.** Уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.

Научно-исследовательская деятельность:

- ПК1.** Понимание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с программной и компьютерной инженерией.
- ПК2.** Способность к формализации и моделированию объектов и процессов в своей профессиональной деятельности с учетом ограничений используемых методов исследования.
- ПК3.** Готовность к использованию методов и инструментальных средств анализа и формализации объектов исследования, в рамках профессиональной деятельности.
- ПК4.** Обладание инструментальными средствами обработки данных и их анализа с целью обоснования принимаемых проектных решений; осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке корректности программных и компьютерных систем и их эффективности.
- ПК5.** Умение готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненных проектов и работ, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аналитическая деятельность:

- ПК6.** Способность формализовать предметную область программного и системного проекта и разработки спецификаций для компонентов программного и системного продуктов.
- ПК7.** Способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график.
- ПК8.** Способность готовить коммерческие предложения с вариантами решения.

Проектная деятельность:

- ПК9.** Знакомство с современными архитектурами распределенных систем.
- ПК10.** Умение применять основы программной и компьютерных наук к проектированию, конструированию и тестированию программных и системных продуктов.
- ПК11.** Навыки чтения, понимания и выделения программного кода, его оптимизации и проведения рефакторинга. Умение разработки технической спецификации артефактов проекта.
- ПК12.** Навыки моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования надежного и корректного программного обеспечения.
- ПК13.** Способность оценивать начальную стоимость проекта и его временную емкостную сложность программного обеспечения.
- ПК14.** Способность проектировать и разрабатывать программные интерфейсы и интерфейсы компьютерных систем.

Технологическая деятельность:

- ПК15.** Навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программ, программных и компьютерных интерфейсов, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.
- ПК16.** Навыки использования различных технологий разработки программного и системного обеспечения.

Производственная деятельность:

- ПК17.** Умение применять основные процессы, методы и инструменты разработки программного и системного обеспечения.
- ПК18.** Понимание концепций и атрибутов качества программного и системного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе, роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.
- ПК19.** Понимание стандартов и моделей жизненного цикла систем.

Организационно-управленческая деятельность:

- ПК20.** Понимание классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами.
- ПК21.** Понимание методов управления процессами разработки требований, оценки рисков приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения программного и системного обеспечения.
- ПК22.** Понимание основ групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной и компьютерной инженерии.
- ПК23.** Понимание методов валидации и верификации программного и системного проекта и умение осуществлять контроль версий.

Сервисно - эксплуатационная деятельность:

ПК24. Понимание основных концепций и моделей эволюции и сопровождения программного и системного обеспечения.

ПК25. Понимание особенностей эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинжиниринг, миграцию и рефакторинг).

Профильные профессиональные компетенции:

ППК1. Пониманием основных тенденций развития компьютерной техники и программной инженерии.

ППК2. Владением методами проектирования программных и компьютерных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла.

ППК3. Владением основными понятиями, законами и методами теоретической информатики.

ППК4. Владением методиками инженерии предметной области, прикладной инженерией, моделированием поведения систем, проектированием программных и компьютерных модулей, а также методами разработки структур данных и алгоритмов их обработки.

ППК5. Владением методами и средствами моделирования для формализации и алгоритмизации процессов обработки информации и построения моделирующих алгоритмов с оценкой точности и достоверности результатов.

ППК6. Способностью использовать основные технические и организационные меры ликвидации последствий системных и программных сбоев.

ППК7. Владением основами правового регулирования профессиональной деятельности.

ППК8. Владением основами психологии личности, межличностных отношений, психологии малых групп.

МОДУЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

5В070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение

История Казахстана; Социология; Политология; Философия;
Экология; Основы права; Казахский (Русский) язык; Иностранный
язык; Профессиональный казахский (русский) язык;
Профессионально-ориентированный иностранный язык; Охрана
труда и безопасность жизнедеятельности

Основы экономической теории; Экономика и организация
производства

Алгебра и геометрия; Дискретная математика; Информатика;
Физика; Экология и устойчивое развитие; Математический анализ

Алгоритмизация и основы программирования; Системное
программирование; Инструментальные средства разработки
программ

СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 5В070400 - ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализация 1

Программная инженерия

Наименование модуля

1. Программирование и математическая статистика
2. Программирование и базы данных
3. Высокопроизводительные вычисления
4. Операционные системы
5. Методы управления и защиты информацией
6. Современные технологии мультимедиа и графика
7. Охрана труда и организация производства
8. Компонентные технологии в клиент-серверных приложениях
9. Управление информацией и проектами
10. Технологии мобильных приложений
11. Программное обеспечение и разработка приложений

Специализация 2

Администрирование систем и сетей

Наименование модуля

1. Основы программирования и теория электрических цепей
2. Микроэлектроника и схемотехника
3. Архитектура и организация вычислительных систем и сетей
4. Микропроцессорные, интерактивные и сетевые системы
5. Сетевые операционные системы
6. Облачные хранение данных и безопасность
7. Охрана труда и организация производства
8. Аппаратное обеспечение компьютерных и инфотелекоммуникационных систем
9. IP-телефония и телематика
10. Проектирование и сопровождение компьютерных сетей
11. Компьютерная инженерия и планирование сетей

Специализация 1

Программная инженерия

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ 1

«ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Должен знать

- основные методы и идеи в области математического моделирования информационных потоков;
- программное и математическое обеспечение автоматизированных систем управления;
- основы алгоритмизации задач, стиль программирования, методы отладки и испытания программ;
- практические способы построения систем защиты информации;
- особенностей реализации баз данных

Компонент по выбору

1. Технологии программирования;
2. Теория вероятностей и математическая статистика;
3. Базы данных;
4. Численные методы;
5. Основы теории графов;
6. Основы параллельных вычислений;
7. Основы операционных систем;
8. Операционная система Linux;
9. Клиент-серверное приложение;
10. Основы компонентных технологий;
11. Методы и средства защиты компьютерной информации;
12. Web-технологии
13. Стандарты документации программного обеспечения;
14. Программная инженерия

Должен уметь

- использовать системные программные средства, операционные системы и оболочки, обслуживающие сервисные программы транспорта;
- адаптивное управление всей системой;
- программировать с использованием объектно-ориентированного языка Java;
- создавать программные приложения на основе современных Интернет технологий

Компонент по выбору

1. Интернет-технологии
2. Объектно-ориентированное программирование
3. Программирование на языке Java
4. Организация вычислительных систем и сетей
5. Разработка приложений на платформе 1С
6. Методы и модели управления;
7. Хранение данных и управление информацией;
8. Управление проектами на базе MS Project;
9. Управление проектами в программной инженерии
10. Технологии мультимедиа;
11. Компьютерная графика

КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ - БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Программирование и математическая статистика

1. Технологии программирования
2. Программирование на языке Java
3. Теория вероятностей и математическая статистика

2. Программирование и базы данных

1. Объектно - ориентированное программирование
2. Базы данных

3. Высокопроизводительные вычисления

1. Численные методы
2. Основы теории графов
3. Основы параллельных вычислений

4. Операционные системы

1. Основы операционных систем
2. Операционная система Linux

КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ - БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5. Методы управления и защиты информации

1. Модели и методы управления информацией
2. Методы и средства защиты компьютерной информации

6. Современные технологии мультимедиа и графика

1. Технологии мультимедиа
2. Компьютерная графика

7. Компонентные технологии в клиент – серверных приложениях

1. Клиент – серверное приложение
2. Основы компонентных технологий

КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ - ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Управление информацией и проектами

1. Хранение данных и управление информацией
2. Управление проектами на базе MS «Project»
3. Управление проектами в программной инженерии

2. Охрана труда и организация производства

1. Экономика и организация производства
2. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

3. Технологии мобильных приложений

1. Интернет технологии
2. Web-технологии

4. Программное обеспечение и разработка приложений

1. Стандарты документации программного обеспечения
2. Программная инженерия
3. Разработка приложений на платформе 1С

Специализация 2

**Администрирование
систем и сетей**



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ 2

«Администрирование систем и сетей»

Должен знать

- качественные и количественные методы анализа систем, методы теоретико-множественного описания систем;
- содержание и основные задачи информационной технологии, модели базовых информационных процессов;
- принципы построения архитектуры вычислительных систем;
- архитектуру систем управления базами данных
- принципы построения и методы разработки экспертных систем.

Компонент по выбору

1. Программирование на Ассемблере
2. Офисное программирование
3. Теория электрических цепей
4. Микроэлектроника
5. Схемотехника
6. Интерфейсы компьютерных систем
7. Архитектура вычислительных систем
8. Микропроцессорные комплексы и системы
9. Аппаратное обеспечение инфотелекоммуникационных систем
10. Аппаратные интерфейсы компьютерных систем

Должен уметь

- возможности вычислительных систем при построении компьютерных систем обработки информации и управления;
- методы информационной технологии и ее средства при разработке и проектировании автоматизированных систем;
- основы инструментальные средства разработки экспертных систем;
- методы и средства разработки алгоритмов и программ, способы записи алгоритма на языке высокого уровня.

Компонент по выбору

1. Организация вычислительных систем и сетей
2. Интерактивные графические системы
3. Современные операционные системы
4. Операционная система Unix
5. Безопасность в интернет
6. Теория облачных вычислений
7. Телематика
8. IP- телефония и компьютерные сети
9. Администрирование Web-серверов

КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ - БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основы программирования и теория электрических цепей

1. Программирование на Ассемблере
2. Офисное программирование
3. Теория электрических цепей

2. Микроэлектроника и схемотехника

1. Микроэлектроника
2. Схемотехника

3. Архитектура и организация вычислительных систем и сетей

1. Организация вычислительных систем и сетей
2. Интерфейсы компьютерных систем
3. Архитектура вычислительных систем

4. Микропроцессорные, интерактивные и сетевые системы

1. Микропроцессорные комплексы и системы
2. Интерактивные графические системы

КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ - БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5. Сетевые операционные системы

1. Современные операционные системы
2. Операционная система Unix

6. Облачные хранение данных и безопасность

1. Безопасность в интернет
2. Теория облачных вычислений

7. Аппаратное обеспечение компьютерных и инфотелекоммуникационных систем

1. Аппаратное обеспечение инфотелекоммуникационных систем
2. Аппаратные интерфейсы компьютерных систем

КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ - ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. IP - телефония и телематика

1. Телематика
2. IP- телефония и компьютерные сети
3. Администрирование Web-серверов

2. Охрана труда и организация производства

1. Экономика и организация производства
2. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

3. Проектирование и сопровождение компьютерных сетей

1. Компьютерные сети
2. Проектирование и сопровождение компьютерных сетей

4. Компьютерная инженерия и планирование сетей

1. Стандарты документации систем и сетей
2. Компьютерная инженерия
3. Телетрафик и планирование сетей