**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**Вычислительная техника и програграммное обеспечение**

**Специальность: 5В0070400 «Вычислительная техника и програграммное обеспечение»**

**Направление ОП: «Технические науки и технологии»**

Программа реализует 4 вида деятельности:  проектно-конструкторскую; производственно-технологическую; экспериментально-исследовательскую; организационно-управленческую.

**Траектория обучения (при наличии)**

1. «Вычислительная техника и программное обеспечение в промышленности»;
2. «Вычислительная техника и программное обеспечение в экономике»;
3. «Антихакерство и кибербезопасность».

**Присваиваемая степень (квалификация) выпускника:** бакалавр техники и технологий по специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение».

**Форма обучения:** очная.

**Срок обучения:** 4 года

**Требования к абитуриентам:**

Базовое образование при поступлении: среднее образование и среднее профессиональное образование, высшее профессиональное образование.

**Требования к поступлению:**

ЕНТ: спец.предмет - математика, физика.

КТА: математика, физика.

**Выпускающая кафедра:** «Вычислительная техника и программное обеспечение», и.о. заведующего кафедрой: Фандюшин Владимир Иванович, кандидат технических наук, доцент.

**Трудовые функции:** функции профессиональной деятельности бакалавра по специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» являются:

- уверенное владение навыками обращения с современной техникой, информационными технологиями для осуществления профессиональной деятельности;

- проектирование операционных и информационных систем; - эксплуатация операционных и информационных систем;

- администрирование систем и сетей;

- сопровождение информационных систем;

- тестирование систем;

- обеспечение программно-аппаратной защиты;

- составление технической документации для описания и сопровождения программного обеспечения на государственном, русском и английском языках;

- исследование, анализ специализированной литературы в области языков и технологий программирования, обслуживания информационных систем, программно-аппаратных средств;

- владение навыками самоанализа и самообразования для профессионального и личностного роста.

**Рынок труда:** объектами профессиональной деятельности бакалавров по специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» являются:

− проектирования архитектуры компонентов аппаратно-программных комплексов и соответствующих человеко-машинных интерфейсов;

− применения средств вычислительной техники, средств программирования для реализации компьютерных систем обработки информации и управления;

− проектирования элементов математического, информационного и программного обеспечения объектов профессиональной деятельности;

− создания и исследования математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;

− выбора и реализации математических моделей явлений, процессов и систем средствами вычислительной техники;

− выбора технологии, инструментальных программных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;

− инсталляции, настройки и обслуживания системного, инструментального и прикладного программного обеспечения, вычислительной техники и компьютерных систем обработки информации и управления;

− сопровождения программных продуктов, компьютерных систем обработки информации и управления.

**Содержание профессиональной деятельности бакалавра** по специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение».

**Особенности программы:** образовательная программа разработана в соответствии с современными требованиями к IT-специалистам на рынке труда и ориентирована на подготовку специалистов, владеющих знаниями в области проектирования, администрирования и тестирования программного обеспечения.

**В учебном процессе принимают участие следующие ученые:**

1) Фандюшин Владимир Иванович, кандидат технических наук, доцент;

2) Потапенко Олег Григорьевич, кандидат технических наук, доцент;

3) Хомутенко Леонид Григорьевич, кандидат физико-математических наук, доцент;

4) Куанышева Раушан Сайлауовна, магистр;

5) Пудич Наталья Николаевна;

6) Саринова Асия Жумабаевна, магистр;

7) Талипов Сергей Николаевич, магистр;

8) Мусекенова Жанерке Маратовна, магистр;

9) Потапенко Александра Олеговна, магистр.

**Осваиваемые компетенции:**

Бакалавры образования по специальности 5В070400 «Вычислительная техника и программное обеспечение» владеют следующими ***ключевыми компетенциями*** в области:

Бакалавры по специальности 5В070400 Вычислительная техника и программное обеспечение владеют следующими ключевыми компетенциями в области:

1) родного языка (казахского/русского языка) способен выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в области изучения родного языка в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, на работе, дома и на досуге.

2) иностранных языков владеет основными навыками коммуникации на иностранном языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в области разговорной речи в устной, так и в письменной форме (слушание, говорение, чтение, письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов (в образовании и обучении, на работе» дома и на досуге). Имеет навыки медиации и межкультурного понимания.

3) фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки

способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкты, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности;

способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения! профессиональных задач.

4) компьютерной подготовки

способен разрабатывать современные кроссплатформенные программные продукты для компьютеров и мобильных устройств;

знает и понимает технологии автоматизации производственных процессов;

владеет методами администрирования и кибербезопасности в современных ОС;

знает современные технологии компьютерных сетей;

обладает навыками создания и поддержки баз данных;

способен применять основы робототехники и микропроцессорных систем;

понимает основы управления IT-проектами;

обладает базовыми знаниями в области инженерной и компьютерной графики;

обладает базовыми знаниями в области систем искусственного интеллекта и экспертных систем.

5) учебной подготовки

обладает базовыми знаниями в области изучения дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;

осознает потребность в постоянном обучении, может найти доступные возможности; способен стремиться и настойчиво продолжать учиться), организовывать собственное обучение, в том числе, эффективно управляя временем и информацией как индивидуально, так и в группах; стремиться к профессиональному и личностному росту; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;

6) социальной подготовки (личностные, межкультурные, гражданские компетенции)

обладает всеми формами поведения, которые позволяют ему эффективным и конструктивным образом участвовать в общественной и трудовой жизни и, в частности, во все более разнообразных обществах, а также при необходимости разрешать конфликты, позволяют ему во всей полноте участвовать в гражданской жизни, основываясь на знании социальных и политических понятий и структур, и готовности к активному и демократическому участию;

обладает умением жить вместе в коллективе, в семье, в социуме, в мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и снимать конфликты; умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

способен соблюдать нормы деловой этики, владеть, этическими и правовыми нормами поведения

7) предпринимательской экономической подготовки

обладает основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике;

способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности;

умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с пользователями, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти; знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества;

8) культурной подготовки

знает традиции и культуру народов Казахстана;

понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами;

является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики бытового расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает,, принимает и понимает представителей иных культур;

обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность.

9) общими компетенциями

владеет навыками, необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, выведению заключений, способностью давать оценки;

обладает качеством креативности (творчества): способностью переходить от одного аспекта к другому, способностью выдвигать идеи, отличающиеся от очевидных, общеизвестных, общепринятых, банальных или твердо установленных, Способностью видеть суть проблемы, способностью сопротивляться стереотипам;

понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов;

способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях.

**Начало занятий в бакалавриате:** 1 сентября.

**Модуль 1. Модуль лидерства и социально-политических знаний (общие)**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Қазақстанның қазіргі заман тарихы, философия, социология, политология, культурология, психология, безопасность жизнедеятельности, физическая культура

**Модуль 2. Информационно-коммуникационный (общие)**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Иностранный язык; Казахский (русский) язык; Information and communication technologies; Профессиональный казахский (русский) язык ; Профессионально-ориентированный иностранный язык.

**Модуль 3. Предпринимательство (общие)**

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Основы предпринимательской деятельности; Экологический менеджмент, Предпринимательское право; Экономическое обоснование Startup проектов.

**Модуль 4. Программирование** (модули специальности)

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Алгоритмизация и программирование, Технология программирования (С++), Программирование на а/я (C#), Объектно-ориентированное программирование(Java), Промышленное программирование на Java.

**Модуль 5. Математика, физика и электроника** (модули специальности)

**Теоретическое обучение - дисциплины:** Математика, Электроника, Физика, Архитектура и организация компьютерных систем, Цифровая схемотехника.

**Модуль 6. Автоматизация и программирование.** **(**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в промышленности»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Основы информационной безопасности, Теория информации, Системное программирование, Операционные системы, Специальные вопросы проектирования компьютерных систем, Основы теории управления, Инструментальные средства разработки программ.

**Модуль 7. Проектирование систем.**  **(**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в промышленности»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Теория вычислительных процессов, Базы данных и знаний, Инженерная и компьютерная графика, Разработка мобильных приложений в промышленности, Организация ЭВМ.

**Модуль 8. Программирование и микропроцессорные системы. (**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в промышленности»)

**Теоретическое обучение и практическая подготовка – дисциплины:** Основы робототехники и микропроцессорных систем, Web-программирование 1(HTML, JavaScript), Элементы и устройства автоматики.

**Модуль 9. Сети и технологии.** **(**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в промышленности»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Системы искусственного интеллекта, Экспертные системы, Компьютерные сети, Сетевые технологии в промышленности, Автоматизация производственных процессов.

**Модуль 6.** **Автоматизация и программирование.** **(**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в экономике»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Основы информационной безопасности, Теория информации, Системное программирование, Операционные системы, Специальные вопросы проектирования компьютерных систем, Инструментальные средства разработки программ, Методы оптимизации в экономике.

**Модуль 7.** **Проектирование систем. (**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в экономике»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Исследование операций в экономике, Базы данных и знаний, Инженерная и компьютерная графика, Разработка мобильных приложений в экономике, Организация ЭВМ.

**Модуль 8.** **Программирование и управление в экономике. (**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в экономике»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Корпоративные системы управления предприятиями, Web-программирование 1(HTML, JavaScript), Планирование экспериментов.

**Модуль 9. Сети и технологии в экономике.** **(**Модули специальности для образовательной программы «Вычислительная техника и программное обеспечение в экономике»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Системы искусственного интеллекта, Экспертные системы, Компьютерные сети, Интернет технологии в экономике, Автоматизация и визуализация экономических процессов в промышленности.

**Модуль 6.** **Информатизация, безопасность и программирование. (**Модули специальности для образовательной программы «Антихакерство и кибербезопасность»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Основы информационной безопасности, Теория информации, Системное программирование, Разработка многоуровневых приложений, Специальные вопросы проектирования компьютерных систем, Инструментальные средства разработки программ, Управление IT проектами.

**Модуль 7. Проектирование систем. (**Модули специальности для образовательной программы «Антихакерство и кибербезопасность»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Администрирование и кибербезопасность в современных ОС, Базы данных и знаний, Инженерная и компьютерная графика, Разработка программ для мобильных устройств, Организация ЭВМ.

**Модуль 8. Безопасность и Web-технологии. (**Модули специальности для образовательной программы «Антихакерство и кибербезопасность»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Основы кибербезопасности , Web-программирование 1(HTML, JavaScript), Web-программирование 2(PHP).

**Модуль 9**. **Интеллектуальные системы, сети и безопасность**. **(**Модули специальности для образовательной программы «Антихакерство и кибербезопасность»)

**Теоретическое обучение – дисциплины:** Системы искусственного интеллекта, Экспертные системы, Компьютерные сети, Инженерия программного обеспечения, Современное кроссплатформенное программирование.

**Модуль 10. Практика и аттестация**

**Практическая подготовка:** Учебная практика, производственная практика, преддипломная практика, ГЭ, защита дипломной работы

**Контакты и информация**

**Адрес:** 140000, Павлодар, Ломова 64.

**Факультет физики, математики и информационных технологий:** тел.: 8(7182) 67-36-30,

**сайт:** [www.psu.kz](http://www.psu.kz)

**е-mail:** fan.vladimir@mail.ru

**Заведующий кафедрой:** Фандюшин Владимир Иванович

**тел.:** 87074966675

8705 6225583