

Утверждаю
Директор Института
Автоматики и Информационных
технологий



Ж.Б. Кальпева

20 24 г.

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

«Телекоммуникационные системы связи» прикладной бакалавриат

Степень образовательной программы: Бакалавр техники и технологии по
ОП 6В06201 – Телекоммуникация (бакалавриат)

Алматы 2024

Настоящая образовательная программа «Телекоммуникационные системы связи» прикладной бакалавриат разработана на основании основных нормативных документов:

Цель, разработка и управление образовательной программой осуществлялось в соответствии с приказом №14 от 28 июля 2022 года «О внедрении в пилотном режиме прикладного бакалавриата (короткий цикл) на уровне высшего образования в 2022 – 2025 годах». (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан)

1. Цели образовательной программы

1. Управленческая - повышение эффективности управления кафедрой на основе четкого распределения функций и полномочий между членами кафедры.

2. Учебная - повышение уровня качества образовательных услуг на основе внедрения современных образовательных технологий.

3. Воспитательная - повышение уровня качества патриотического, интернационального, общеполитического, правового, эстетического воспитания, формирование здорового образа жизни на основе проведения воспитательной работы (эдвайзерских часов, воспитательных бесед, мероприятий и др.).

4. Хозяйственная - развитие материально-технической базы.

5. Практико-ориентированное обучение – это процесс освоения студентами образовательной программы с целью формирования у студентов профессиональной компетенции за счёт выполнения ими реальных практических задач.

2. Задачи образовательной программы

1. Организация учебной, производственной и преддипломной практик студента с целью приобретения реальных профессиональных компетенций по профилю подготовки.

2. Внедрение профессионально-ориентированных технологий обучения, способствующих формированию у студентов значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, а также знаний, умений и навыков (опыта), обеспечивающих качественное выполнение профессиональных обязанностей по профилю подготовки.

3. Создание в вузе инновационных форм профессиональной занятости студентов с целью решения ими реальных научно-практических и опытно-производственных работ в соответствии с профилем обучения.

4. Создание условий для приобретения знаний, умений и опыта при изучении учебных дисциплин с целью формирования у студента мотивированности и осознанной необходимости приобретения профессиональной компетенции в процессе всего времени обучения в университете.

5. Воспитание личности с активной гражданской позицией, формирование потребностей участвовать в общественно-политической, экономической и культурной жизни республики, осознанного отношения личности к своим правам и обязанностям

6. Интеграция в мировое образовательное пространство. Интеграция образования, науки и производства.

7. Создание условий для повышения квалификации ППС и УВП.

8. Укрепление имиджа кафедры, факультета и университета.

Цели образовательной программы «Телекоммуникационные системы связи» прикладной бакалавриат

Для достижения высокого уровня профессионализма современного руководителя необходимо в процессе обучения применять практико ориентированные методы обучения,

которые могли бы сформировать управленческие умения и навыки.

1. Подготовка выпускника к организационной деятельности, развитию духовных ценностей, нравственно-этических норм личности, как члена общества, исполнению правовой и законодательной системы Республики Казахстан высоким уровнем профессиональной культуры, гражданской позиции.

2. Подготовка выпускника к деятельности по постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям развития телекоммуникации.

3. Подготовка выпускника с приобретенными компетенциями выполнения расчетов элементов приборов и устройств, оформления технических решений, участия в разработке технических заданий в области телекоммуникации, разработке современных автоматизированных комплексов, систем управления, на основе современной учебной материально-технической базы.

4. Подготовка выпускника компетентного в производственно-управленческой, проектно-конструкторской, организационно-технологической и научно-педагогической областях на основе современных обучающих средств информационных технологий и информационных ресурсов

5. Подготовка выпускника, на основе разнообразия и динамичности каталога элективных дисциплин учебного плана, с преобладанием практических навыков в компетенциях, способного осуществлять профессиональные функции в рамках одного и более видов деятельности на основе конечных результатов обучения, учитывающих специфику этих видов деятельности, требования рынка к организационно управленческим, профессиональным компетенциям

6. Подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области телекоммуникации, в том числе и на основе увеличения международного аспекта в образовательных, научных программах, компетентного в области передовых технологий телекоммуникации, выполнения и оформления результатов научных исследований

3. Предметы профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности **прикладного бакалавра** по специальности **«Телекоммуникационные системы связи»**. Разработанные рабочие учебные планы составлены и согласованы с представителями производства с АО «Казахтелеком». С ними обсуждались профессиональные компетенции, необходимые практико-ориентированным специалистам, дисциплины обще профессиональных и продвинутых профессиональных модулей. Согласно приказу о приеме к Прикладному бакалавриату достигнуто соглашение о проведении практико ориентированных дисциплин сотрудниками АО Казахтелеком:

- Система управления сетями телекоммуникации АО Казахтелеком,
- Построение сетей по технологии GPON,
- Централизованная База Данных "VCIP",
- Логическая инвентаризация ресурсов сети -БД NRI "Cramer" (сетевые технологии: IP, MPLS, Ethernet, xDSL, GPON),
- Логическая инвентаризация ресурсов сети - БД NRI "Cramer" (для сетевых технологий SDH, PDH, PSTN, DWDM),
- Физическая инвентаризация ресурсов сети -GE Smallworld PNI, Сети NGN,

4. Декомпозиция ключевых задач специальности на кластеры «родственных» компетенций.

Прикладной бакалавр по специальности - «Телекоммуникационные системы связи» должен решать следующие профессиональные задачи:

1) Проектно-конструкторская деятельность

– сформировать у студентов знания и умения, необходимые для свободной ориентировки в информационной среде и дальнейшего профессионального самообразования в области телекоммуникации;

– обучить студентов принципам выбора и использования БД NRI "Cramer", для построения сетей операторов связи.

– обучить студентов профессиональному использованию БД NRI "Cramer".

– участие в разработке функциональных и структурных схем приборов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением физических требований на отдельные блоки и элементы;

– проектирование и конструирование типовых деталей и узлов с использованием стандартных средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов;

– составление отдельных видов технической документации, включая технические условия, описания, инструкции и другие элементы;

2) Научно-исследовательская деятельность

– анализ поставленных исследовательских задач в области телекоммуникации на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;

– выполнение математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

– разработка отдельных программ и их блоков, их отладка и настройка для решения задач телекоммуникации, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля приборов и систем;

– проведение измерений и исследований по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов;

– составление описаний производимых исследований и разрабатываемых проектов, сбор данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

– выполнение наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля.

3) Производственно-технологическая деятельность

– участие в технологической подготовке производства приборов;

– проведение экспериментальных исследований по анализу и оптимизации характеристик материалов, используемых в телекоммуникации;

– разработка технических заданий на проектирование отдельных узлов телекоммуникационных и контрольно-измерительных приборов;

– обеспечение документального сопровождения технологических процессов производства приборов и их элементов, использование типовых методов контроля характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов;

– разработка типовых технологических процессов технического обслуживания и ремонта приборов с использованием существующих методик.

4) Организационно-управленческая деятельность

– организация работы малых коллективов исполнителей;

– установление порядка выполнения работ и организация маршрутов технологического прохождения элементов и узлов приборов и систем при изготовлении;

– планирование размещения технологического оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузка оборудования по действующим методикам и нормативам;

- осуществление технического контроля производства приборов;
- контроль соответствия технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

5. Требования к ключевым компетенциям прикладного бакалавра «Телекоммуникационные системы связи»

Кафедра Электроники, телекоммуникации и космических технологии готовит прикладных бакалавров техники и технологии по специальности «Телекоммуникационные системы связи», объектами профессиональной деятельности которых являются создание физической сети ПД, создание различных типов каналов сетей IP, MPLS, Ethernet, xDSL, создание различных типов топологий, создание заказчика, услуги и их сопоставление другим объектам, формировать отчетностей, проведение поиск по объектом сети телекоммуникций а также преобразование информации электронными средствами.

Результаты обучения выражаются через компетенции и проектируются на основании Дублинских дескрипторов 1 уровня обучения (прикладной бакалавриат). Дескрипторы первого уровня предполагают способности:

- демонстрировать знания и понимание в изучаемой области, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области;
- применять эти знания и понимание на профессиональном уровне;
- формулировать аргументы и решать проблемы в изучаемой области;
- осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
- сообщать информацию, идеи, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам.

При определении компетенций, результатов обучения, формируемых в ОП, и в дальнейшем для формирования содержания обучения в качестве исходных данных использованы:

- требования типовых учебных планов по специальности Телекоммуникации специфические требования потенциальных работодателей к выпускникам бакалавриата направления Телекоммуникация;
- потребности регионального, республиканского, национального и международного рынков труда;
- анкетирование всех заинтересованных сторон по определению компетенций.

Общие компетенции высшего образования формируются на основе требований к общей образованности, социально-этическим компетенциям, экономическим и организационно-управленческим компетенциям, специальным компетенциям.

9. Модель компетентности специалиста по результатам завершения образовательной программы

Общие компетенции специальности прикладного бакалавра «Телекоммуникационные системы связи»	Форма проявления компетенции
Требования к общей образованности	подготовка практико-ориентированных специалистов специалистов в области радиоэлектроники и телекоммуникаций, обладающих глубокими знаниями, умениями и практическими навыками, обеспечивающими качественное выполнение

	<p>функциональных обязанностей, мобильность на рынке профессионального труда, знающих последние мировые достижения и перспективы развития отрасли.</p>
Требования к социально -этическим компетенциям	<p>Владеть навыками научных исследований политических процессов и отношений, методами анализа и интерпретации представлений о политике, государстве и власти.</p> <p>Способность и готовность к социальному взаимодействию с обществом, общностью, коллективом, семьей, друзьями, партнерами; к сотрудничеству и разрешению конфликтов; к толерантности, уважению и принятию другого.</p> <p>Способность использовать нормативно-правовые документы РК в профессиональной деятельности, правовые нравственно-этические нормы.</p> <p>Способность и готовность работать в международной среде, принятие различий и мультикультурности.</p> <p>Способность понимать место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем.</p> <p>Способность понимать социальную значимость физической культуры и спорта, их роль в повседневной жизнедеятельности, в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности. Стремиться к профессиональному и личностному росту.</p>
Требования к экономическим и организационно-управленческим компетенциям	<p>Способность понимать принципы, законы и модели экономической теории для анализа отрасли.</p> <p>Способность анализировать экономическую характеристику инфраструктуры отраслей радиотехники, электроники и телекоммуникаций; способность нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений.</p> <p>Знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике.</p> <p>Умение анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения. Способность участвовать в разработке стратегии управления человеческими ресурсами организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию в приложении к БЖД и ЧС.</p>
Требования к специальным компетенциям	<p>Способность выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные</p>

технологии для информатизации и автоматизации, решение прикладных задач автоматизации и цифровизации; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

Способность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих фундаментальных и практических задач, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления. Способность определения принципов действия, параметров и характеристик основных классов современных полупроводниковых приборов и интегральных схем; знаний основ схемотехники и методов их анализа; изучение измерительных технологий; готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Иметь представление о теории электрических сигналов и теории электрической связи; о состоянии и тенденциях развития теории электрических сигналов, средств передачи и обработки информации, а также систем связи; о возможностях использования цифровых вычислительных устройств в задачах моделирования систем связи и анализа происходящих в них процессов. Способность понимать принципы построения систем передачи и обработки цифровых сигналов, аппаратные и программные методы повышения помехоустойчивости и скорости передачи цифровых систем связи

Способность понимать основные методы построения информационных систем и устройств формирования, передачи, приема и обработки сигналов; способность понимать принципы построения телекоммуникационных систем и сетей, современные тенденции развития телекоммуникационных и радиосистем. Способность к пониманию различных направляющих средств электросвязи и их особенностей; изучение теории, конструкций и характеристик направляющих сред с целью применения их оптимальных конструкций на различных сетях связи на основании определения их пропускной способности. Способность понимать основы теории электромагнитных процессов, происходящих в различных средах, в линиях передачи электромагнитной энергии и линейных устройствах СВЧ и оптического диапазона;

Способность к пониманию принципов построения основных радиотехнических систем и радиоэлектронных устройств и умение использовать

	их при автоматизации и создании интеллектуальных систем коммуникации.
Требования к готовности смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей:	Способность к иноязычной профессиональной межкультурной коммуникации, обеспечивающей способность порождать, интерпретировать информацию на иностранном языке и оперировать ей; знание и умение грамотно использовать в своей деятельности профессиональную лексику. Быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью. Владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска.

Заведующий кафедрой ЭТ и КТ  Е.Таштай

Обсуждена на заседании НМС института

Протокол № 2 от 20 09 2024 г.