ХАЛЫҚАРАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТІ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
INTERNATIONAL UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО
Председатель Учебно-методического совета АО «МУИТ»
_____ А.К. Мустафина
«30» наурыз 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
АО «Международный университет информационных технологий»
_____ А.К. Хикметов
«30» наурыз 2023 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В06201 - Телекоммуникационные системы и сети
(шифр и наименование образовательной программы)

Код и классификация области образования: 6В06 – Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 6В062 – Телекоммуникации

Группа образовательных программ: В059 – Коммуникации и коммуникационные технологии

Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Присуждаемая академическая степень: Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6В06201 - Телекоммуникационные системы и сети»

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
ДТОО «Институт космической техники и технологий»
_____ Н.М. Сатеров
«27» наурыз 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Президент
АО «ASTEL»
_____ В.Е. Бреусов
«27» наурыз 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор
ТОО «Аргус Контакт»
_____ Ахметов Ж.К.
«27» наурыз 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Президент Ассоциации инновационных компаний СЭЗ «Парк инновационных технологий»
_____ А.Т. Конысбаев
«27» наурыз 2023 г.

г. Алматы, 2023

Оглавление

Список сокращений и обозначений 3

1. Описание образовательной программы 4

2. Цель и задачи образовательной программы 4

3. Паспорт образовательной программы 5

3.1 Общие сведения 5

3.2 Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями 16

3.3 Сведения о модулях образовательной программы 17

3.4 Сведения о дисциплинах образовательной программы 22

4. Учебный план образовательной программы 33

5. Дополнительные образовательные программы (Minor) 45

6. Лист согласования с разработчиками 46

Список сокращений и обозначений

БД	Цикл Базовых дисциплин
БК	Базовая компетенция
БМ	Базовый модуль
ВК	Вузовский компонент
ВО	Высшее образование
ГОСО	Государственный общеобязательный стандарт образования
ДВО	Дополнительные виды обучения
ЕКР	Европейская квалификационная рамка
ЕФО	Европейский фонд образования
ЗУН	Знания, умения, навыки
ИА	Итоговая аттестация
КВ	Компонент по выбору
МСКО	Международная стандартная классификация образования
НРК	Национальная рамка квалификаций
НСК	Национальная система квалификаций
ОГМ	Общегуманитарный модуль
ОК	Обязательный компонент
ООМ	Общеобразовательный модуль
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин
ОП	Образовательная программа
ОПМ	Общепрофессиональный модуль
ОРК	Отраслевая рамка квалификаций
ООК	Общеобразовательная компетенция
ПД	Цикл профилирующих дисциплин
ПП	Профессиональная практика
ПС	Профессиональный стандарт
ПВО	Послевузовское образование
ПК	Профессиональная компетенция
ПМ	Профессиональный модуль
РО	Результат обучения
СМК	Система менеджмента качества

1. Описание образовательной программы

Настоящая образовательная программа «6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети» разработана на базе основных нормативных документов, определяющих содержание обучения по направлению 6В062 - «Телекоммуникации»:

- Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 г. № 319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2022 г.);
- Приказ МОН РК № 604 от 31 октября 2018г. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования (с изменениями и дополнениями от 23.07.2021г.);
- Национальная рамка квалификаций (НРК), утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;
- Отраслевая рамка квалификаций (ОРК), утвержденная протоколом заседания Отраслевой комиссии в сфере информации, информатизации, связи и телекоммуникации от 20 декабря 2016 года № 1;
- Государственная программа «Цифровой Казахстан», утверждённая постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827;
- Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011года № 152;
- Классификатор направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием (приказ МОН РК № 569 от 13 октября 2018 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.06.2020г.));
- Положение о разработке и утверждении образовательных программ Р-35 (Редакция 3), утвержденная протоколом №3 от 18.11.2020 года Ректором АО «Международный университет информационных технологий».

Программа призвана реализовать принципы демократического характера управления образованием, расширения границ академической свободы и полномочий учебных заведений, что обеспечит подготовку конкурентно способных на рынке труда специалистов для инновационных и наукоемких отраслей экономики.

Образовательная программа «6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети» обеспечивает применение индивидуального подхода к обучающимся, обеспечивает трансформацию профессиональных компетенций из профессиональных стандартов и стандартов квалификаций в результаты обучения. Обеспечивается студентоцентрированное обучение – принцип образования, предполагающий смещение акцентов в образовательном процессе с преподавания на учение.

Образовательная программа «6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети» разрабатывается с учетом потребностей рынка труда на основе анализа трудовых функций профессиональных стандартов в области информационно - коммуникационных технологий для 6-го уровня квалификации (бакалавр).

2. Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП - подготовка высококвалифицированных специалистов для инновационных и наукоемких отраслей экономики в области телекоммуникаций, обладающих теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для их реализации в профессиональной деятельности, отвечающих потребностям отечественного и мирового рынков интеллектуального труда.

Задачи ОП:

1. Эксплуатация коммутационных подсистем и сетевых платформ Интернета Вещей;
2. Эксплуатация сетей абонентского доступа;
3. Эксплуатация транспортных сетей и сетей передачи данных;
4. Обслуживание абонентского телекоммуникационного оборудования;
5. Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования;
6. Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования;
7. Поддержка пользователей ПО сетей Интернета вещей;
8. Организация мониторинга и диагностики оборудования сетей M2M и Интернета вещей.

3. Паспорт образовательной программы

3.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6В06 - Информационно-коммуникационные технологии
2	Код и классификация направления подготовки	6В062 – Телекоммуникации
3	Группа образовательных программ	В059 - Коммуникации и коммуникационные технологии
4	Наименование Образовательной программы	6В06201 - Телекоммуникационные системы и сети
5	Цель Образовательной программы	Целью образовательной программы «6В06201 - Телекоммуникационные системы и сети» является подготовка высококвалифицированных специалистов для инновационных и наукоемких отраслей экономики в области телекоммуникаций, обладающих теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для их реализации в профессиональной деятельности, отвечающих потребностям отечественного и мирового рынков интеллектуального труда.
6	Вид Образовательной программы	Действующая ОП
7	Квалификационные характеристики выпускника ОП:	**Сфера профессиональной деятельности выпускника ОП:** Сферой профессиональной деятельности ОП «6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети» является область науки и техники, которая предназначена для передачи сигналов по различным каналам и линиям связи, а также вопросы проектирования, строительства и эксплуатации систем электросвязи или телекоммуникационных сетей для обмена информацией.
		Объекты профессиональной деятельности выпускников ОП: Объектами профессиональной деятельности выпускников ОП «6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети» являются телекоммуникационные сети и системы, обеспечивающие передачу и прием сигналов по различным каналам и линиям связи, методы и средства их проектирования, строительства, моделирование, подготовки к производству и технического обслуживания.
		Предмет профессиональной деятельности: Предметами профессиональной деятельности бакалавра по ОП «6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети» являются предприятия, связанные с обслуживанием телекоммуникационных систем и сетей; эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием волоконно-оптических и коаксиальных кабельных линии связи, систем связи, систем мобильной и спутниковой связи; защитой информации.
		Виды профессиональной деятельности выпускника ОП: - проектирование и эксплуатация систем мобильной связи;

		- проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем; - проектирование и эксплуатация коммутационных систем и сетей связи; - проектирование и строительство телекоммуникационных сетей; - проектирование и эксплуатация компьютерных сетей; - проектирование, строительство и эксплуатация систем радиодоступа; - эксплуатация современных микропроцессоров и микроконтроллеров.
		Функции профессиональной деятельности выпускника ОП: - проектирование; - эксплуатация и сервис; - монтаж и наладка; - сопровождение и тестирование; - обеспечение программно и/или аппаратной защиты.
8	Уровень по Международной стандартной классификации образования	6 уровень
9	Уровень по Национальной рамке классификации	6 уровень
10	Уровень по Отраслевой рамке квалификации	6 уровень
11	Объем кредитов	240 кредитов ECTS
12	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6В06201 - Телекоммуникационные системы и сети»
13	Перечень обобщенных компетенций ОП	**ОК1.** Обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления. **ОК2.** Знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности, знать основы правовой системы и законодательства Казахстана; соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения. **ОК3.** Быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; стремиться к профессиональному и личностному росту. **ОК4.** Обладать основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике. **ОК5.** Быть способным к профессиональной письменной и устной коммуникации на казахском и русском языках; знать иностранный язык на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач. **ОК6.** Способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических, радиотехнических и коммуникационных сетей и сетей передачи данных. **ОК7.** Быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; может формулировать аргументы и решать проблемы в области эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания систем телекоммуникаций; способен осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с

		учетом социальных, этических и научных соображений. **ОК8.** Владеть методами проведения технико-экономического анализа, способен к обоснованию принимаемых и реализуемых решений в области эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания систем телекоммуникаций, их агрегатов, систем и элементов; способен применять результаты на практике. **ОК9.** Быть способным к освоению особенностей обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций. **ОК10.** Быть способным к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и сервиса систем телекоммуникаций **ОК11.** Владеть умением производить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений. **ОК12.** быть способным использовать данные оценки технического состояния систем телекоммуникаций с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам. **ОК13.** Быть способным использовать передовые технологии текущего ремонта и технического обслуживания систем телекоммуникаций с использованием новых материалов и средств диагностики.
14	Перечень обощенных результатов обучения ОП	**РО1.** Уметь общаться в устной и письменной форме, в том числе на иностранном языке, формировать и аргументировано отстаивать собственную точку зрения, мировоззренческую и гражданскую позицию в межличностном взаимодействии и межкультурной среде, знать методы научных исследований и академического письма и применять их в своей профессиональной деятельности. **РО2.** Демонстрировать и применять базовые математические, естественнонаучные, гуманитарные, социально- экономические и правовые знания в междисциплинарном контексте для решения профессиональных задач в области телекоммуникаций, а также понимать значения принципов и культуры академической честности. **РО3.** Демонстрировать способность к самоорганизации, самообразованию и профессиональному совершенствованию, критическому осмыслению накопленного опыта, осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений. **РО4.** Обладать основами экономических знаний, иметь научное представление о менеджменте, маркетинге, финансах, владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска, а также обладать навыками обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения. **РО5.** Уметь применять полученные знания по выбранной дополнительной образовательной программе. **РО6.** Использовать в профессиональной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: Интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации. Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в профессиональной сфере. **РО7.** Демонстрировать способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных

		направлений деятельности и областей наук. **РО8.** Демонстрировать навыки участия в создании математических и физических моделей сетей и систем телекоммуникаций. Использовать методики математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования, применять знания и понимания на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы. **РО9.** Проводить инженерные расчеты по типовым методикам и проектировать сети и системы телекоммуникаций в соответствии с техническим заданием. Применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в телекоммуникационной отрасли. **РО10.** Демонстрировать навыки планирования, проектирования, внедрения и эксплуатации сетей и систем телекоммуникаций, их технического, информационного и программного обеспечения. **РО11.** Демонстрировать способность к организации рабочих мест в соответствии с нормами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда. **РО12.** Анализировать результаты деятельности производственного подразделения, разрабатывать организационно - технологическую и отчетную документацию и оформлять презентации результатов с использованием современных технических средств. **РО13.** Демонстрировать способность самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
15	Форма обучения	Дневное отделение
16	Язык обучения	Русский, английский
17	Стратегические партнеры ОП	ДТОО «Институт космической техники и технологий», АО «ASTEL», Ассоциация инновационных компаний СЭЗ «Парк инновационных технологий», ТОО «Аргус Контакт» и другие.
18	Профессиональный стандарт по ОП	1. Проектирование, монтаж и наладка телекоммуникационного оборудования 2. Техническое сопровождение электроники 3. Управление сетями связи и телекоммуникаций 4. Помощники инженеров по телекоммуникациям и телерадиовещанию 5. Техническая поддержка сетей телерадиовещания 6. Администрирование, управление и диагностика компьютерных сетей и сетевой инфраструктуры 7. Проектирование и эксплуатация телекоммуникационного оборудования
19	Разработчик(и) и авторы образовательной программы	АО «Международный университет информационных технологий», кафедра «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»: - Бахтиярова Елена Ажибековна, к.т.н., ассистент-профессор; - Айтмагамбетов Алтай Зуфарович, к.т.н., профессор; - Дайнеко Евгения Александровна, PhD, ассоциированный профессор; - Кулакаева Айгуль Ергалиевна, магистр РЭТ, сениор-лектор; - Онгенбаева Жадыра Жумабековна, магистр технических наук, сениор-лектор.

Таблица взаимосвязи компетенций, результатов обучения, методов и критериев оценивания

Дублинские дескрипторы	Компетенции выпускника ОП	Компетенции, выраженные в ожидаемых результатах обучения	Критерии оценивания	Наименование метода оценивания
Общеобразовательные компетенции				
1. Знание и понимание	Демонстрировать знания и понимания основных способов анализирования социально-значимых проблем и процессов, основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности, а также знать основные понятия теории письменной и устной коммуникации на государственном языке и языке межнационального общения.	Аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках	Четко говорить и излагать собственную мысль	Творческое задание
			Корректно, полно и убедительно отвечать на вопросы	Творческое задание
			Вести делопроизводство и документооборот	Эссе
		Демонстрировать и применять гуманитарные, социально-экономические и правовые знания в междисциплинарном контексте для решения профессиональных задач.	Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Творческое задание
			Владеть навыками физической культуры	Сдача нормативов
			Знать основы правовой системы и законодательства	Творческое задание
		Владеть государственным языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимым для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и профессиональных задач.	Владеть навыками коммуникации в устной форме	Творческое задание
			Знать государственный и иностранный языки при коммуникации в письменной форме	Эссе
			Знать методы научных исследований и академического письма	Творческое задание
2. Использование на практике знаний и способности понимания	Уметь вырабатывать аргументы, применять знания и решать проблемы	Способность к самоорганизации, самообразованию и профессиональному совершенствованию	Стремиться к профессиональному и личному росту	Творческое задание
			Публичные выступления	Презентация
			Уметь находить компромиссы	Творческое задание
		Способность к критическому осмыслению накопленного опыта	Уметь вырабатывать аргументы	Творческое задание
			Применять знания и решать проблемы по вопросам	Творческое задание
		Применять базовые знания для решения	Уметь вести переговоры	Творческое задание

		профессиональных задач	Стремиться к профессиональному и личному росту	Творческое задание
			Понимать значения принципов и культуры академической честности	Творческое задание
3. Способность к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов	Должен уметь выражать свое суждение и уметь интерпретировать информации для сообщения собственного понимания, умения и деятельности коллегам	Быть компетентным в вопросах производственных и непроизводственных затрат	Умение понять представленную задачу	Отчет
			Владение материалом	Отчет
		Быть компетентным в вопросах обеспечения условий безопасной жизнедеятельности	Объективное восприятие проблемы	Творческое задание
			Анализ исходной ситуации	Творческое задание
4. Коммуникативные способности	Должен обладать способностью устанавливать максимально доверительные отношения с коллегами, работать в команде, сообщать информацию, идеи, проблемы и пути решения	Способность работать в коллективе	Поддержание партнерских отношений	Проект
			Вести электронные коммуникации	Отчет
		Толерантно воспринимать социальные и культурные различия	Способен работать в коллективе	Проект
			Способен занимать активную гражданскую позицию	Творческое задание
5. Самообучаемость	Должен уметь самостоятельно изучать материалы, необходимые для продолжения обучения по специальности	Способность к самоорганизации и самообразованию	Владение навыками самоорганизации и самообразования	Доклад
			Использовать положения и методы самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности	Доклад
		Уметь использовать нормативные документы в своей деятельности	Уметь читать техническую литературу	Отчет
			Знать междунароные стандарты и рекомендации	Презентация
Базовые компетенции				
1. Знание и понимание	Готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, владеть	Демонстрировать и применять математические, естественнонаучные знания для решения базовых задач в области телекоммуникационных систем и сетей	Решать профессиональные задачи	РГР
			Ставить лабораторные опыты	Отчет
			Переосмысливать накопленный опыт	Доклад
		Знать современные тенденции развития	Выявлять сущность проблем	Творческое задание

	основными приемами обработки и представления лабораторных данных	электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Делать калибровку измерительных приборов	Творческое задание
			Проводить измерения	Творческое задание
			Интерпретировать результаты измерения	Отчет
		Владеть основными приемами обработки и представления лабораторных данных	Знать программы для моделирования MatLab	Отчет
			Анализировать результаты моделирования	Творческое задание
			Знать современные методы ЦОС	Отчет
2. Использование на практике знаний и способности понимания	Способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии, быть компетентным при выборе методов математического моделирования для решения инженерных задач, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Способны применять базовые знания, для решения профессиональных задач в области телекоммуникационных систем и сетей	Пректирование узлов телекоммуникационных систем	Отчет
			Моделирование телекоммуникационных систем	Отчет
			Решать профессиональные задачи	РГР
		Демонстрировать основные понятия и законы электрических и радиотехнических цепей	Знать основные законы электрических цепей	Творческое задание
			Знать законы радиотехнических цепей в различных режимах работы	Творческое задание
			Читать принципиальные схемы	Отчет
		Анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	Решение инженерных задач	РГР
			Работать с научно-технической литературой	Отчет
			Работать с национальными стандартами	Творческое задание
			Работать с международными стандартами и рекомендациями	Доклад
3. Способность к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов	Способность участвовать в разработке организационно-технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, выполнять задания в области	Знать принципы построения телекоммуникационных систем и сетей	Знать принципы построения сетей	Доклад
			Знать современные тенденций развития телекоммуникационной отрасли	Отчет
			Знать современные тенденций развития измерительной и	Доклад

	сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, и метрологическое обеспечение производства		вычислительной техники	
		Знать элементную базу схемотехники, определять основные параметры электронных и измерительных устройств	Читать и понимать схемы	Отчет
			Интерпретировать результаты измерений	Проект
			Уметь работать с измерительными приборами	Отчет
			Знать национальные стандарты	Творческое задание
			Уметь пользоваться со справочными материалами	Творческое задание
4. Коммуникативные способности	Должен обладать способностью самоорганизации, самообразованию и устанавливать максимально доверительные отношения с коллегами, работать в команде, сообщать информацию, идеи, проблемы и пути решения	Владеть навыками к самоорганизации и самообразованию	Поддержание партнерских отношений	Проект
			Знать проблемы и пути их решения	Творческое задание
		Обладать способностью устанавливать доверительные отношения с коллегами, работать в команде	Работать в команде	Проект
			Толерантно воспринимать социальные и культурные различия	Творческое задание
		Знать основные направления, проблемы и методы самоорганизации и самообразования	Поддержание партнерских отношений	Проект
			Повышать квалификацию	Отчет
			Решать проблемы	Творческое задание
5. Самообучаемость	Должен уметь самостоятельно изучать научно-технические литературы, необходимые для продолжения обучения специальности	Уметь использовать нормативно-технические документы в своей профессиональной деятельности.	Стремиться к профессиональному и личному росту	Отчет
			Уметь пользоваться со справочными материалами	Доклад
			Разработка методики эксплаутации обрудования	Отчет
		Владеть навыками составления технических отчетов по результатам выполненной работы	Уметь составлять отчеты, акты и тд	Отчет
			Разрабатывать технические документы	Отчет
			Читать научно-техничекую литературу	Отчет
Профессиональные компетенции				
1. Знание и понимание	Готовность учитывать современные тенденции развития электроники,	Демонстрировать и применять математические, естественнонаучные	Решать профессиональные задачи	РГР
			Ставить	Отчет

	измерительной и вычислительной техники, технологий Интернета вещей, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, владеть основными приемами обработки и представления лабораторных данных	знания для решения профессиональных задач в области телекоммуникаций	лабораторные опыты	
			Переосмысливать накопленный опыт	Доклад
		Знать современные тенденции развития телекоммуникационной отрасли, технологий Интернета вещей, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Проектировать телекоммникационные сети	Творческое задание
			Делать калибровку измерительных приборов	Творческое задание
			Проводить измерения	Творческое задание
			Интерпретировать результаты измерения	Дискуссия
		Владеть основными приемами обработки и представления лабораторных данных	Знать программы для моделирования MatLab	Отчет
			Анализировать результаты моделирования	Творческое задание
			Знать современные методы ЦОС	Отчет
2. Использование на практике знаний и способности понимания	Способен выполнять расчет и проектирование телекоммуникационных систем и сетей, технологий Интернета вещей, всех видов мобильной связи в соответствии с техническим заданием и осуществлять техническую поддержку и сопровождение программного обеспечения интеллектуальных телекоммуникационных систем	Способны применять профессиональные знания для решения задач в профессиональной области	Пректирование телекоммуникационных систем	Отчет
			Моделирование телекоммуникационных систем	Отчет
			Решать профессиональные задачи	РГР
		Проводить расчет параметров электрических и радиотехнических цепей, систем коммутации, передачи, приема и обработки информации, параметров узлов систем и сетей	Знать законы электрических цепей	Творческое задание
			Уметь работать с нормативно-техническими документами	Творческое задание
			Читать все виды схем	Отчет
		Анализировать и систематизировать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности	Решение инженерных задач	РГР
			Работать с научно-технической литературой	Отчет
			Работать с национальными стандартами	Презентация
			Работать с международными стандартами и рекомендациями	Презентация
3. Способность к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов	Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-	Способны иметь навыки эксплуатации радио и телекоммуникационной аппаратуры, проводить лабораторные исследования	Знать принципы построения сетей	Доклад
			Применять полученные знания на практике	Творческое задание
			Знать современные тенденции	Отчет

	конструкторские работы и осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; внедрять результаты разработок в производство, готовить документацию и участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии	электрических и радиотехнических цепей путем моделирования с использованием современных компьютерных технологий	развития цифровой радиотехники	
			Уметь пользоваться со справочными материалами	Реферат
			Знать методы моделирования	Отчет
			Эксплуатация телекоммуникационного оборудования	Доклад
		Понимать основные принципы сетей M2M и Интернета вещей, транспортных сетей и сетей передачи данных, абонентского телекоммуникационного оборудования, линейного и станционного телекоммуникационного оборудования	Читать и понимать все виды схем	Отчет
			Интерпретировать результаты измерений	Отчет
			Уметь работать с телекоммуникационными оборудованиями	Отчет
			Разрабатывать нормативно-технические документации	Реферат
			Знать национальные стандарты	Реферат
			Разрабатывать национальные стандарты	Творческое задание
4. Коммуникативные способности	Обладать способностью самоорганизации, самообразованию и устанавливать максимально доверительные отношения с коллегами, работать в команде, сообщать информацию, идеи, проблемы и пути решения	Владеть профессиональными навыками к самоорганизации и самообразованию	Поддержание партнерских отношений	Творческое задание
			Знать проблемы и пути их решения	Творческое задание
		Устанавливать доверительные отношения с коллегами, работать в команде	Работать в команде	Проект
			Толерантно воспринимать социальные и культурные различия	Творческое задание
		Знать основные направления, проблемы и методы самоорганизации и самообразования	Поддержание партнерских отношений	Творческое задание
			Повышать квалификацию	Отчет
			Решать професиональные проблемы	Творческое задание
5. Самообучаемость	Уметь самостоятельно изучать научно-технические литературы, необходимые для продолжения обучения специальности	Уметь использовать нормативно-технические документы в своей профессиональной деятельности.	Стремиться к профессиональному и личному росту	Отчет
			Уметь пользоваться со справочными материалами	Отчет
			Разработка методики эксплаутации обрудования	Отчет

		Владеть навыками составления технических отчетов по результатам выполненной работы	Уметь составлять отчеты, акты и тд	Отчет
			Разрабатывать технические документы	Отчет
			Читать научно-техничекую литературу	Отчет

3.2 Матрица соотнесения результатов обучения образовательной программы с формируемыми компетенциями

	РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10	РО11	РО12
ОК1	V				V							
ОК2	V											
ОК3		V										
ОК4		V										
ОК5			V	V								
ОК6					V							
ОК7					V	V						
ОК8						V	V	V				
ОК9									V			
ОК10										V	V	
ОК11										V		
ОК12											V	
ОК13												V

3.3 Сведения о модулях образовательной программы

Код модуля и наименование модуля	Объем (трудоемкость) модуля	Результаты обучения	Критерии оценки результатов обучения	Дисциплины, формирующие модуль, Код и Наименование
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
ОММ 6600 - Историко-социальный модуль	18	В результате изучения данного модуля студент должен: - уметь связывать и сравнивать отдельные явления и события прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества; способность объективно понимать и объяснять исторические события; осмысленное гражданство, основанное на принципах патриотизма, толерантности; - знать о формировании основных подходов к рассмотрению проблем: бытие, материя, сознание, природа и общество; технику и логику научного исследования, как создавать стратегии познавательной деятельности. - демонстрировать чувство политической воли и уметь определять конкретные способы, с помощью которых человек может полноценно участвовать в политике; способность передавать социологические знания другим; навыки и отношения, необходимые для вовлечения членов сообщества. - использовать научное мышление для интерпретации психологических явлений и демонстрировать психологическую информационную грамотность.	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	НК 6002 - История Казахстана
				SPS 6001 - Философия
				SPS 6003 - Политология
				SPS 6002 - Социология
				SPS 6005 - Психология
				SPS 6004 - Культурология
ОММ 6601 – Общеобразовательный модуль	18	В результате изучения данного модуля студент должен: - знать об использовании программных пакетов; об архитектуре компьютерных систем, операционных систем и сетей; принципы информационно-коммуникационных технологий и электронного обучения; - уметь применять промышленный экологический подход для критической оценки рабочего места или производственного процесса, находить способы улучшения использования энергии и уменьшения потоков отходов; - демонстрировать понимание связи между более широкой окружающей средой и соответствующими компонентами здоровья и безопасности на рабочем месте относительно концепции здоровья экосистемы; - быть способным проводить тематическое исследование при оценке процесса или отрасли с точки зрения промышленной экологии с целью выработки рекомендаций по снижению воздействия на окружающую среду.	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	ICT 6001 - Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)
				ECO 6002- Экономика и организация производства
				PhC 6005 - PhC 6006 – Физическая культура
ОММ 6602 –	20	В результате изучения данного модуля студент должен:	1. Устный опрос	LAN 6001A - Иностранный

Языковой модуль		- уметь различать и использовать такие грамматические явления, как настоящее, прошлое, будущее, времена и вопросы и правильно использовать общую и профессиональную лексику по изучаемым темам, понять аутентичную речь по изучаемым темам; - иметь способность высказывать суждения, писать грамотность, вести информацию, собирать основную информацию, составлять отчеты, самостоятельно изучать и использовать толковые словари.	2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	язык LAN 6002A - Иностранный язык LAN 6001KR - Казахский (Русский) язык LAN 6002KR - Казахский (Русский) язык
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				
BM 6600 - Физико-математический модуль	24	В результате изучения данного модуля студент должен: - уметь решать системы линейных уравнений с использованием матричных операций и применять, графически иллюстрировать арифметические операции для векторов на плоскости, в трехмерном пространстве и в Rn; формулировать и геометрически описать уравнения прямых и плоскостей в трехмерном пространстве как в параметрической, так и в непараметрической форме; - использовать производные, чтобы найти интервалы, на которых данная функция увеличивается или уменьшается, максимумы и минимумы функций, точки перегиба функций и определять вогнутость кривых и формулировать основные понятия и принципы механики, термодинамики и электричества, и магнетизма; - применять знания физических принципов и уравнений для решения физических задач в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма и для решения физических задач в оптике и свете, квантовой механике и атомной физике; - знать методы дифференцирования и интеграции сложных переменных функций; методы разложения функций комплексной переменной в ряд Лорана; - применение отчислений для решения практических задач.	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	MAT 6081- Линейная алгебра и аналитическая геометрия MAT 6002- Математический анализ PHY 6002 - Физика (1) PHY 6004 - Физика (2) MAT 6007- Теория функций комплексного переменного
BM 6601 – Базовый модуль	6	В результате изучения данного модуля студент должен: - уметь дифференцировать и использовать такие грамматические явления, как пассивный глагол, существительные, артикли, сообщаемую речь и модальные глаголы; создать общий и профессиональный словарный запас по изучаемым темам и понимать подлинную речь по изучаемым темам; работать простейшими измерительными приборами; - иметь навыки пользования компьютером и программировать на С++; - знать основы программирования: понятия о программе, компиляторе, синтаксис языка С++; - знать указатели, рекурсию, структуры;	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Экзамен	LAN 6002DA - Английский язык для STEM PP 6600- Учебная практика

		- знать основы синтаксиса языка Java, виртуальная машина Java, основы ООП, наследование, полиморфизм, инкапсуляция; - знать структуры данных языка программирования Python.		
BM 6602 – Модуль Радиотехники, электроники и метрологии	39	В результате изучения данного модуля студент должен: - знать принцип действия и отличия разных видов усилительных устройств, фильтров, преобразователей сигналов, генераторов, различать их параметры и характеристики; методы расчета и рассчитывать параметры и характеристики цепей; измерять и анализировать параметры и характеристики цепей; - уметь читать электрические принципиальные схемы усилительных устройств, генераторов, преобразовательной, определять их параметры; воспроизвести основные понятия, законы и методы анализа электрических цепей; оценить методы расчета и рассчитать параметры и характеристики схемы; измерять и анализировать параметры и характеристики схемы; оценивать вероятности и интервалы погрешности измерений, погрешность измерений и контроля; - читать схемы различных радиопередающих устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов и проводить необходимые технические расчеты, в том числе и с использованием средств вычислительной техники.	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	EEC 6634- Электроника и схемотехника радиотехнических устройств EEC 6637 - Метрология и радиоизмерения EEC 6636 - Теория электрической связи и телетрафика EEC 6656 - Радиотехнические устройства EEC 6604 - Теория передачи электромагнитных волн EEC 6635- Теория электрических цепей EEC 6605- Основы радиотехнических цепей и сигналов
BM 6603 – Модуль Компьютерное моделирование в телекоммуникации	8	В результате изучения данного модуля студент должен: - уметь использовать методы преобразования изображений; использовать основной метод начертательной геометрии, инженерной графики; использовать теорию и пути решения позиционных и метрических задач и читать технические чертежи; создавать изображения, используя систему AutoCAD; определять геометрические формы и размеры деталей с помощью чертежа. - создать и совершенствовать современные радиотехнические объекты с помощью MatLab и связывать математические методы моделирования с практической реализацией современных радиотехнических объектов; - применить математический пакет MatLab в задачах цифровой обработке сигналов и пакеты прикладных программ для проектирования радиотехнических устройств.	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	EGR 6600- Инженерная и компьютерная графика EEC 6608- Компьютерное и математическое моделирование EEC 6610- Цифровая обработка сигналов
BM 6604 – Модуль Телекоммуникационные системы и информационная	30	В результате изучения данного модуля студент должен: - знать принципы построения волоконно-оптических систем передачи и основные методы измерения параметров систем передачи и линий связи; методы построения систем радиодоступа; - иметь представление об основных направлениях развития систем мобильной связи; основные понятия Ethernet, такие как среда передачи	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	NET 6602 - Введение в сетевые технологии NET 6601 - Основы маршрутизации и коммутации EEC 6674 - Сети NGN и пост- NGN

безопасность		данных, сервисы и принципы работы; - знать об основных правилах поведения в сети для обеспечения безопасности и основные понятия, и методы построения сетей NGN и пост NGN; - уметь оценивать и описывать важность схем адресации и назначения имен на различных уровнях сетей передачи данных в средах IPv4 и IPv6; разрабатывать, рассчитывать и применять маски подсети и адреса в сетях IPv4 и IPv6 согласно заданным требованиям; - понимать принципы работы и настройки преобразования сетевых адресов (NAT) для сетей IPv4, а также умение устранять связанные с этим неполадки, настройки задач обслуживания и управления устройствами, в том числе протокола Cisco Discovery Protocol (CDP), протокола LLDP (Link Layer Discovery Protocol), протокола NTP (Network Time Protocol), системного журнала, резервного копирования и восстановления устройств, восстановления пароля и управления IOS; - применять технологии, продукты и процедуры, используемые для защиты конфиденциальности, обеспечения целостности, обеспечения высокой доступности.		EEC 6630 - Волоконно-оптические системы передачи
				EEC 6675 - Основы информационной безопасности сетей и систем связи
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ				
PM 6600 - Профессиональный модуль	16	В результате изучения данного модуля студент должен: - принимать участие в дискуссиях по изучаемым темам, выражать мнение, представлять идеи, соглашаться/не соглашаться, предоставлять аргументы, предлагать решения; - знать технологические процессы передачи, обработки сигналов систем телекоммуникаций и радиотехнических устройств систем телекоммуникаций по теме дипломной работы.	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	LAN 6003PA- Профессионально-ориентированный иностранный язык
				PP 6601 - Производственная практика
				PP 6602 - Производственная практика
				PP 6603 - Преддипломная практика
PM 6601 - Модуль Телекоммуникационные и радиотехнические системы и сети	14	В результате изучения данного модуля студент должен: - знать принцип действия и отличия разных видов полупроводниковых и оптоэлектронных приборов, различать их параметры, характеристики; физическую сущность процессов, происходящих в трактах преобразования сигналов; основные методы обработки передачи и приема телевизионных и радиовещательных сигналов; - уметь читать электрические принципиальные схемы аналоговых устройств, определять их параметры, строить вольтамперные характеристики; применять полученные знания для анализа и проектирования частотно-территориального планирования	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	EEC 6617 - Сети и системы радиодоступа
				EEC 6611 - Цифровые устройства и микропроцессоры
				EEC 6607 - Программирование

		телерадиовещания. Использовать нормативные документы МСЭ, РСС и АС РК при проектировании, внедрении и эксплуатации РТС и сетей различного назначения; - знать функции микропроцессорных систем введением в них дополнительных периферийных устройств; - быть компетентными в разработке электрических принципиальных схем РТС; - знать наследование, полиморфизм, инкапсуляция, библиотеки Server и Client, подключение к базам данных и JDBC; - уметь разрабатывать программное обеспечение электронными устройствами, выполненными на основе микроконтроллерных плат.		в микропроцессорных системах
PM 6602- Модуль Современные телекоммуникационные системы и сети	24	В результате изучения данного модуля студент должен: - уметь анализировать поставленную задачу с целью определения состава, структуры данных, ограничений на них и выбора решения и разрабатывать алгоритмы для решения задач, связанных с манипуляцией данными различного типа; применять беспроводные технологии в сетях M2M и Интернета вещей; - знать основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, а также получать программные реализации полученных решений на алгоритмическом языке; назначение, виды и основные типы спутниковых систем и служб их принципы действия, конструктивные, эксплуатационные характеристики, электрические параметры и применить аналитические и численные методы анализа спутниковых систем для разнообразных задач и частотных диапазонов, в том числе с применением современных программных средств; - владеть подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта.	1. Устный опрос 2. Тестирование 3. Рубежный контроль 4. Расчетно-графические работы 5. Экзамен	EEC 6619- Системы телерадиовещания EEC 6629 - Сети M2M и Интернета вещей EEC 6613 - Системы мобильной связи EEC 6660 - Интеллектуальные системы телекоммуникаций

3.4 Сведения о дисциплинах образовательной программы

№	Код и Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Трудоемкость дисциплины в кредитах	Формируемые результаты обучения (коды)	Пререквизиты	Постреквезиты
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД) Обязательный компонент (ОК)						
1	НК 6002 - История Казахстана	В курсе рассматривается современная история Казахстана, как часть истории человечества, истории Евразии и Центральной Азии. Современная история Казахстана - период, в который проводится целостное изучение исторических событий, явлений, фактов, процессов, выявление исторических закономерностей, имевших место на территории Великой степи в XX веке и до наших дней.	5	РО1-РО2	-	RW6001
2	SPS 6001 - Философия	Изучаются принципы понимания философии как методологии деятельности человека, готовностью к самопознанию, самодеятельности, освоению культурного богатства как фактора гармонизации личностных и межличностных отношений	5	РО1	-	RW6001
3	LAN 6001A Иностранный язык	Курс английского языка предназначен для студентов 1 курса МУИТ с базовыми знаниями общего английского языка. Курс охватывает общие темы, такие как страны и национальности, семья и друзья, распорядок дня, место проживания, путешествия, спорт, хобби и т. д. Каждая тема изучается посредством соответствующего глоссария и целевых грамматических структур в различных видах аудирования, чтения, устной речи и письма. Преподавание и обучение в значительной степени зависят от использования ИТ-технологий и самостоятельной работы студентов (упражнения по грамматике с самопроверкой, проекты в малых группах), что делает их полезными для успешной карьеры студентов в выбранной области.	5	РО1	-	LAN 6002A
4	LAN 6002A Иностранный язык	Студентам 1 курса предлагается курс общего английского языка. Он посвящен таким темам, как студенческая жизнь, образование и карьера, профессиональные навыки, Казахстан на карте мира, праздники/традиции и обычаи и т. д. Курс нацелен на углубление понимания учащимися своих приоритетов и ценностей, повысить их языковую осведомленность, улучшить их речевые навыки и коммуникативные компетенции на	5	РО1	LAN 6001A	LAN 6002DA

		английском языке. Обучение коммуникативное, интерактивное, ориентированное на учащихся, ориентированное на результат и в значительной степени зависит от самостоятельной работы студентов, организованной в виде СРСП (написание параграфов) и СРС (лексико-грамматические упражнения и проект в малых группах).				
5	LAN 6001KR - Казахский (русский) язык	Обучение по дисциплине «Русский язык» направлено на совершенствование языковой, речевой, коммуникативной компетенций. Его задача – совершенствовать языковые способности студентов, развивать умения и навыки в четырех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо). Содержание типовой учебной программы общеобразовательной дисциплины «Русский язык» включает темы семинарских (практических) занятий и самостоятельную работу обучающихся. Обучение ведётся по 3 уровням: A, B, C.	5	PO1	-	LAN 6002KR
6	LAN 6002KR - Казахский (русский) язык	Обучение по дисциплине «Русский язык» направлено на совершенствование языковой, речевой, коммуникативной компетенций. Его задача – совершенствовать языковые способности студентов, развивать умения и навыки в четырех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо). Учебный курс составлен на основе коммуникативно-ориентированной концепции, включающей в себя элементы проблемного и коммуникативно-индивидуализированного обучения. В качестве базовых принципов были избраны три основных лингвометодических положения: 1) коммуникативная направленность обучения с учетом актуальных сфер речевого общения; 2) учет системности в изучении лексических единиц, их семантической взаимосвязанности и стилистической обусловленности функционирования в различных контекстах и ситуациях; 3) формирование системы языковых, речевых и коммуникативных заданий с ориентацией на учебно-профессиональные потребности студентов.	5	PO1	LAN 6001KR	RW6001

7	ICT 6001 - Информационно-коммуникационные технологии	В курсе информационно-коммуникационные технологии рассматриваются как современные методы и средства общения людей в обычной и профессиональной деятельности с помощью информационных технологий для поиска, сбора, хранения, обработки и распространения информации.	5	PO6; PO8	-	EEC 6608
8	SPS 6003 - Политология	Курс обеспечивает всестороннее освещение всех ключевых элементов, изучение источников и политических отношений, типов политических систем, демократической и авторитарной системы, политических механизмов, политической конкуренции и власти, политического капитала и ценностей, выживания политических идей, национализма, анализ внутренней и внешней политики, политический рост, государственная политика в мировой политической системе.	2	PO2-PO3	-	RW6001
9	SPS 6002 - Социология	Развитие социологического воображения, понимание основных концепции социологии как науки. Получение полного знания социологических предметных областей, методов исследования и направлений. В курсе будут подробно обсуждаться основные социологические теории и наиболее эффективные способы получения глубоких знаний о различных аспектах нашего современного общества. В курсе рассматривается структура идеи, которые контекстуализируют нашу жизнь, способы, которыми эти идеи институционализируются в формальных и неформальных социальных организациях, и как эта институционализация формирует социальную структуру, которая сдерживает и обеспечивает изменения. Студенты будут изучать научные социальные знания, которые помогут им приобрести опыт в формировании моделей социальных отношений; кроме того, они научатся уважать добрые ценности как Казахстанские, так и остального мира, навыки социальных коммуникаций, межличностных отношений, уважения к различным культурам Казахстана и мирового сообщества.	2	PO2-PO3	-	RW6001
10	SPS 6005 - Психология	В данном курсе представлены вопросы психологии в широком образовательном и социальном контексте. Знания, умения и навыки,	2	PO2-PO3	-	SPS 6004

		полученные и сформированные в результате усвоения содержания курса, дают студентам возможность применять их на практике, в различных сферах жизнедеятельности: личной, семейной, профессиональной, деловой, общественной, в работе с людьми - представителями разных социальных групп и возрастных категорий.				
11	SPS 6004 - Культурология	Знания в области культурологии могут послужить основой для изучения всего комплекса общественных и гуманитарных наук. В то же время дисциплина культурологии может служить дополнением к общим курсам по истории и философии. Материал курса может служить методическим руководством для ряда специальных дисциплин: например, этика, история культуры, стили искусства, национальные школы управления, стратегия и тактика ведения переговоров, управление культурой. Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации программы: ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; кейс-стади (анализ конкретных ситуаций); метод проектов.	2	РО2-РО3	SPS 6002	RW6001
12	PhC 6005-PhC 6006 - Физическая культура	Область социальной деятельности, направленная на сохранение и укрепление здоровья человека, в процессе осознанной двигательной активности. Это часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путём физического воспитания, физической подготовки и физического развития.	8	РО13	PhC 6001	PhC 6004
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД) Вузовский компонент (ВК) и(или) Компонент по выбору(КВ)						
13	ECO 6002– Экономика и Организация производства	Изучение организационно-управленческих решений в нестандартных условиях, а также в условиях различных мнений. Умение считать экономические показатели, понимание значения принципов и культуры академической честности.	5	РО2; РО4; РО11	-	RW6001
Цикл базовых дисциплин						

Вузовский компонент						
14	EEC 6634 - Электроника и схемотехника радиотехнических устройств	Изучение базовых элементов и устройств электронной техники, микроэлектроники, видов усилительных устройств, физических основ полупроводников, классификации полупроводниковых и оптоэлектронных приборов, параметров, характеристик, режимов работы и принципов действия диодов, транзисторов, тиристоров, фотоизлучателей, фотоприемников, оптронов и интегральных микросхем.	7	PO2; PO7-PO8	PHY 6004	EEC 6611
15	LAN 6002DA - Английский язык для STEM	Формирование и развитие у студентов навыков аудирования, разговора, чтения и письма на английском языке по темам, связанным с предпринимательством, а также развитие таких социальных навыков, как проведение презентаций. Подход к обучению коммуникативный, интерактивный, ориентированный на учащихся, ориентированный на результат и в значительной степени зависит от самостоятельной работы студентов.	4	PO1	LAN 6002A	LAN 6003PA
16	MAT 6081 - Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Изучение элементов линейной алгебры и аналитической геометрии на примерах из реальной жизни и различных наук.	4	PO2	-	MAT 6002
17	MAT 6002 - Математический анализ	Ознакомление студентов с важными отраслями исчисления и его применениями в IT. Умение применять математические методы и инструменты для решения различных прикладных задач. Изучение фундаментальных методов исследования бесконечно малых переменных с помощью анализа, основу которого составляет теория дифференциальных и интегральных вычислений.	6	PO2	MAT 6008	MAT 6007
18	PHY 6002 - Физика (1)	Изучение законов, принципов, постулатов и уравнений механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, использование уравнений физики для решения конкретных физических задач, использование методов физики для исследований, анализа и проведения лабораторных работ с целью проверки работы и выполнения законов физики в природе и технике.	6	PO2; PO8	-	PHY 6004
19	EEC 6635 - Теория электрических цепей	Изучение физических законов и процессов, происходящих в электрических цепях постоянного, гармонического и негармонического тока, методов анализа переходных и установившихся процессов,	6	PO3; PO7-PO8	PHY 6004	EEC 6605

		происходящих в линейных цепях с сосредоточенными параметрами; режимов работы четырехполюсников и фильтров, физических процессов, происходящих в электрических цепях с распределенными параметрами и в нелинейных цепях постоянного тока.				
20	EEC 6636 - Теория электрической связи и телетрафика	Изучение вопросов формирования, преобразования и передачи сигналов по каналам связи, методов повышения помехоустойчивости и скорости передачи в системах связи, повышения эффективности систем связи, описания преобразований сигналов и помех в системах связи, проведение анализа процессов в системах связи, позволяющих повысить эффективности работы систем связи.	6	PO3; PO8-PO9	EEC 6605	EEC 6610
21	PHY 6004 - Физика (2)	Изучение законов, принципов, постулатов и уравнений лучевой оптики, квантовой оптики, теории относительности, атомной и ядерной физики, ознакомление с основами современной физики и квантовой механики, использование уравнений физики для решения конкретных физических задач, использование методов физики для исследований, анализа и проведения лабораторных работ с целью проверки работы и выполнения законов физики в природе и технике.	4	PO2; PO8	PHY 6002	EEC 6635
22	MAT 6007 - Теория функций комплексного переменного	Изучение математических аппаратов, необходимых для применения математических методов в практической деятельности и в исследованиях; ознакомление студентов с понятиями, фактами и методами, составляющим и теоретические основы комплексного анализа.	4	PO2	MAT 6002	EEC 6635
23	EEC 6604 - Теория передачи электромагнитных волн	Изучение основных вопросов теории электромагнитных полей и волн, основных законов электродинамики, анализ вопросов излучения, распространения и дифракции электромагнитных волн. Рассмотрение теории плоских электромагнитных волн в различных средах, а также освещение вопросов влияния тропосферы и ионосферы на распространение радиоволн различных частотных диапазонов.	6	PO3; PO7-PO8	PHY 6004	EEC 6636
24	EEC 6605 - Основы радиотехнических цепей и сигналов	Изучение методов и основ построения радиотехнических цепей и устройств, видов представления сигналов и помех в радиотехнических системах передачи информации.	4	PO3; PO7	EEC 6635	EEC 6636

25	EEC 6656 - Радиотехнические устройства	Изучение основ построения и функционирования радиотехнических систем различного назначения, классификации радиотехнических систем, основы функционирования радиотехнических систем, изучаются методы расчета основных характеристик радиотехнических систем, принципы функционирования основных узлов и блоков подвижных и базовых станций, применяющихся в системах кодирования и видах модуляции ВЧ колебаний.	6	PO3; PO7; PO9	EEC 6605	EEC 6619
26	PP 6600 - Учебная практика	Изучение основы применения компьютерных технологий, основы программирования, применения для радиотехнических и телекоммуникационных систем.	2	PO2	ICT 6001	PP 6601
27	EEC 6637 - Метрология и радиоизмерения	Изучение метрологических основ радиоизмерений, классификации погрешностей измерений, принципов и особенностей построения радиоизмерительных приборов для измерения напряжения, частоты, фазового сдвига, интервалов времени, мощности, спектров сигнала, характеристик случайных процессов, параметров радиотехнических цепей, амплитудно-частотных характеристик.	4	PO7; PO9	EEC 6634	RW6001
28	EEC 6610 -Цифровая обработка сигналов	Изучение базовых методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов, и их компьютерное моделирование с помощью пакета программ (MatLab). Специфика представления сигналов и систем цифровой обработки сигналов на языке MatLab, изучение линейных дискретных систем, синтез цифровых фильтров и моделирование этих объектов и процессов программными средствами MatLab.	4	PO7-PO9	EEC 6636	EEC 6611
29	NET 6602 - Введение в сетевые технологии	Изучение основ построения сетей и охватывает такие темы как: локальная сеть, подключение к локальной сети, подключение к глобальной сети Интернет, сетевые протоколы и службы, кабели и контакты, беспроводные технологии, беспроводная сеть, обеспечение безопасности в проводных и беспроводных сетях, поиск и устранение неполадок в проводных и беспроводных сетях.	6	PO7-PO8	ICT 6001	NET 6603
30	NET 6601 - Основы маршрутизац	Дисциплина позволяет настраивать маршрутизаторы и коммутаторы для расширенной функциональности,	6	PO6; PO9	NET 6602	EEC 6659

	ии и коммутации	настраивать протоколы агрегации, резервирования и маршрутизации, устранять неполадки в работе устройств и осуществлять тонкую настройку протоколов маршрутизации.				
31	EEC 6674 - Сети NGN и пост- NGN	Изучение основных параметров и характеристик телекоммуникационных сетей нового поколения, основ их структурного построения с учетом современных направлений развития сетей связи, в углубленном изучении функциональных схем, методов проектирования и интеграции телекоммуникационных сетей и систем, а также эволюции развития технологий телекоммуникаций.	6	PO8; PO10; PO12	NET 6602	EEC 6659
32	EEC 6675 – Основы информационной безопасности сетей и систем связи	Дисциплина «Основы информационной безопасности сетей и систем связи» изучает организационно-правовых основ обеспечения информационной безопасности в современных телекоммуникационных системах, а также содействие формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления.	6	PO9-PO10	NET 6602	EEC 6660
33	EEC 6630 - Волоконно-оптические системы передачи	Предусматривает изучение принципов действия, основных параметров, конструктивных особенностей источников и приемников излучения, оптических усилителей, пассивных оптоэлектронных компонентов ВОСК, изучение структурных, функциональных схем и узлов ВОСК – PDH и ВОСК - SDH, технологии WDM.	6	PO8-PO9; PO12	PHY 6004	EEC 6658
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору						
Дисциплина по выбору 1						
34	EEC 6608 - Компьютерное и математическое моделирование	Изучение алгоритмов и технологии решения дифференциальных и разностных уравнений для построения математической модели и их компьютерное моделирование с помощью пакета программ MatLab. Рассмотрение поддержки звуковой системы, пакетов расширений. Решение задач с матрицами, векторами, списками, с программными структурами, такими как циклы и ветвления в пакете MatLab.	4	PO9-PO10	ICT 6001	EEC 6610
35	EGR 6600 - Инженерная и компьютерная графика	Изучение теоретических основ построения отображений геометрических образов на плоскости, способов решения инженерно-технических задач на	4	PO3; PO7-PO8	-	RW6001

		чертеже. Развитие пространственного и логического мышления, умение и навыки для изложения технических идей с помощью чертежа в среде AutoCAD.				
Дисциплина по выбору 2-Майнор 1						
36	MIN601-Майнор 1	Дополнительная образовательная программа (Minor) (минор)– совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций.	5	PO5		
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент						
37	EEC 6607 - Программирование в микропроцессорных системах	Изучение типовых микропроцессорных электронных схем, используемых в радиотехнике и телекоммуникации, формирование знаний и навыков по разработке программного обеспечения микроконтроллеров как элементов встроенных систем различного назначения, а также выработка положительной мотивации к самостоятельной работе и самообразованию для проектирования микропроцессорных систем.	4	PO6; PO7	EEC 6611	RW6001
38	LAN 6003PA - Профессионально-ориентированный иностранный язык	Ориентирование студентов на темы, представляющие профессиональный интерес, как будущие тенденции в IT, компьютер как друг, компьютер как враг, минимизация негативных воздействий IT, магнитное хранилище, оптическое хранилище, флэш-память, языки программирования, веб-дизайн, графика. дизайн и т.д. Предназначен для повышения языковой осведомленности учащихся, улучшения их речевых навыков и коммуникативных навыков профессионального английского языка.	3	PO1; PO3	LAN 6002DA	RW6001
39	EEC 6660 - Интеллектуальные системы телекоммуникаций	Изучение основных понятий интеллектуальной системы (ИС), основные свойства и классификация ИС, представление и методы обработки знаний в интеллектуальных системах, основанных на формальных логических системах представления знаний, методы создания визуального и речевого интерфейса интеллектуальных систем и интеллектуальных поисковых систем, умение использовать полученные знания и навыки при проектировании интеллектуальных систем управления инфокоммуникациями.	6	PO10; PO12	NET 6602	RW6001

40	PP6601 - Производственная практика (2 курс)	Изучение характеристик радиотехнических устройств, телекоммуникационных систем, линейно-кабельные сооружения.	4	PO8-PO10	PP6600	PP6602
41	PP6602 - Производственная практика (3 курс)	Изучения основ эксплуатации и проектирование сетей и систем телекоммуникаций.	4	PO8-PO10	PP6601	PP6603
42	PP6603 - Преддипломная практика	Сбор материалов для написания дипломного проекта.	5	PO3; PO10; PO12	PP6603	RW6001
43	EEC 6617 -Сети и системы радиодоступа	Формирование у студентов теоретических и практических знаний по физическим процессам, лежащим в основе принципов действия современных сетей и систем радиодоступа, обеспечивающих передачу и прием необходимой информации, разработка и эксплуатация излучающих и принимающих устройств систем радиодоступа.	6	PO7-PO9	EEC 6636	EEC 6613
44	EEC 6619 -Системы телерадиовещания	Изучение принципов построения передающего и приемного трактов систем цифрового телерадиовещания стандарта DVB-T2 и их элементов, устройств, телевизионного антенно-фидерного тракта. Изучение принципов построения ОВЧ ЧМ звукового вещания, также систем MMDS, DRM, DAB и тд.	6	PO9-PO10	EEC 6636	RW6001
45	EEC 6613 -Системы мобильной связи	Изучение студентами особенностей построения современных систем мобильной связи, предоставляющих различные услуги связи, а также основных стандартов систем мобильной связи, а также общие принципы обработки сигналов в различных стандартах систем и сетей мобильной связи, принципов проектирования и планирования сетей мобильной связи.	6	PO9-PO10	EEC 6617	EEC 6660
46	EEC 6629 - Сети M2M и Интернета вещей	Изучение принципов построения сетей Интернета вещей и M2M, включая особенности использования радиочастотного спектра, построения сетей доступа с использованием технологий Партнерского проекта 3GPP (GSM, GPRS, UMTS, LTE, 5G), спутниковых технологий и технологий LPWAN (LoRa, SigFox,NB-IoT, EC-GSM,XNB, Bluetooth, ZigBee), ее архитектуры и доменов, интерфейсов, безопасности, видов услуг и особенностей управления трафиком.	6	PO7-PO10	EEC 6617	EEC 6660
47	EEC 6611 -	Изучение ключевых принципов	4	PO6; PO8	EEC	EEC 6607

	Цифровые устройства и микропроцессоры	цифровой электроники, особенностей цифровых сигналов, способов организации взаимодействия элементов, узлов и устройств цифровых систем. Базовые сведения о двоичной логике, о цифровых сигналах, кодах, синхронизации, обозначениях на схемах. Принципы построения и применения оперативных и постоянных запоминающих устройств, основы программирования микропроцессорных систем.			6610	
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору						
Дисциплина по выбору 3-Минор 2						
48	MIN602-Майнор 2	Дополнительная образовательная программа (Minor) (минор)– совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций.	5	PO5	-	-
Дисциплина по выбору 4-Минор 3						
49	MIN603-Майнор 3	Дополнительная образовательная программа (Minor) (минор)– совокупность дисциплин и (или) модулей и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций.	5	PO5	-	-
Итоговая Государственная аттестация						
50	RW6001	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	8			

4. Учебный план образовательной программы

№	Код модуля	Наименование модуля на трех языках (каз/рус/анг)	Код дисциплины	Наименование дисциплины на трех языках (каз/рус/анг)	Цикл (ООД, БД, ПД)	Компонент (ОК, КВ, ВК)	Всего кредитов (ECTS)	Общее кол-во академических часов	Кол-во аудиторных часов				Кол-во часов СРО		Форма контроля (РК1,РК2, экзамен, КР/КП, диф.зачет, защита ДП/ДР)	Пререквизиты (Код дисциплины)
									Всего аудиторных часов	В том числе			Всего часов СРО	В том числе СРОП		
										лекции	практические	лабораторные				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 курс																
1 семестр																
1	ОММ 6602/ОММ 6602/ОММ 6602	Тілдер модуль/Языковой модуль/Languages module	LAN6001A/LAN6001A/LAN6001A	Шет тілі/Иностранный язык/Foreign language	ЖББП/ООД/GED	ОК	5	150	45		45		90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	LAN 6002 A
2	ОММ 6602/ОММ 6602/ОММ 6602	Тілдер модуль/Языковой модуль/Languages module	LAN6001KR/LAN6001KR/LAN6001KR	Қазақ (орыс) тілі/Казахский (русский) язык/Kazakh (Russian) language	ЖББП/ООД/GED	ОК	5	150	45		45		90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	LAN 6002 KR
3	ВМ 6600/ВМ 6600/ВМ 6600	Физико-математикалық модуль/Физико-математический модуль/Physics and Mathematics module	MAT6081/MAT6081/MAT6081	Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия/Линейная алгебра и аналитическая геометрия/Linear Algebra and Analytical Geometry	БП/БД/BD	ВК	4	120	45	15	30		60	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	MAT 6002
4	ВМ 6600/ВМ 6600/ВМ 6600	Физико-математикалық модуль/Физико-математический модуль/Physics and Mathematics module	PHY6002/PHY6002/PHY6002	Физика 1/Физика 1/Physics 1	БП/БД/BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	PHY 6004
				Всего за семестр:			20	600	195	30	135	30	345	60		
2 семестр																

1	ОММ 6600/ОММ 6600/ОММ 6600	Тарихи-әлеуметтік модуль/Историко-социальный модуль/Historical and social module	HK6002/HK6002/HK6002	Қазақстан тарихы/История Казахстана/History of Kazakhstan	ЖББП/ООД/GED	ОК	5	150	45	15	30		90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW6001
2	ОММ 6601/ОММ 6601/ОММ 6601	Жалпы білім беру модуль/Общеобразовательный модуль/General education module	PhC6005/PhC6005/PhC6005	Дене шынықтыру/Физическая культура/Physical Culture	ЖББП/ООД/GED	ОК	4	120	45		45		60	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	PhC6003
3	ОММ 6600/ОММ 6600/ОММ 6600	Тарихи-әлеуметтік модуль/Историко-социальный модуль/Historical and social module	SPS6002/SPS6002/SPS6002	Әлеуметтану/Социология/Sociology	ЖББП/ООД/GED	ОК	2	60	30	15	15		15	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	SPS6004
4	ОММ 6600/ОММ 6600/ОММ 6600	Тарихи-әлеуметтік модуль/Историко-социальный модуль/Historical and social module	SPS6003/SPS6003/SPS6003	Саясаттану/Политология/Political science	ЖББП/ООД/GED	ОК	2	60	30	15	15		15	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW6001
5	ОММ 6602/ОММ 6602/ОММ 6602	Тілдер модуль/Языковой модуль/Languages module	LAN6002A/LAN6002A/LAN6002A	Шет тілі/Иностранный язык/Foreign language	ЖББП/ООД/GED	ОК	5	150	45		45		90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	LAN6002DA
6	ОММ 6602/ОММ 6602/ОММ 6602	Тілдер модуль/Языковой модуль/Languages module	LAN6002KR/LAN6002KR/LAN6002KR	Қазақ (орыс) тілі/Казахский (русский) язык/Kazakh (Russian) language	ЖББП/ООД/GED	ОК	5	150	45		45		90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW6001
7	ОММ 6601/ОММ 6601/ОММ 6601	Жалпы білім беру модуль/Общеобразовательный модуль/General education module	ICT6001/ICT6001/ICT6001	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/Информационно-коммуникационные технологии/Information and Communication Technologies	ЖББП/ООД/GED	ОК	5	150	45	15		30	90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	EEC6608
8	ВМ 6600/ВМ 6600/ВМ 6600	Физико-математикалық модуль/Физико-математический модуль/Physics and Mathematics module	PHY6004/PHY6004/PHY6004	Физика (2)/Физика (2)/Physics (2)	БП/БД/BD	ВК	4	120	45	15		30	60	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC6635

9	BM 6600/BM 6600/BM 6600	Физико-математикалық модуль/Физико-математический модуль/Physics and Mathematics module	MAT6002/MAT6002/MAT6002	Математикалық анализ/Математический анализ/Mathematical analysis	БП/БД/BD	ВК	6	180	60	30	30		105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	MAT 6007
10	BM 6601/BM 6601/BM 6601	Негізгі модуль/Базовый модуль/Basic module	PP6600/PP6600/PP6600	Учебная практика/Учебная практика/Educational Internship	БП/БД/BD	ВК	2	60	30		30		15	15	Басқа/Другое/Other exam	PP 6601
				Всего за семестр:			40	1200	420	105	255	60	630	150		
				Всего за курс:			60	1800	615	135	390	90	975	210		
2 курс																
3 семестр																
1	OMM 6601/OMM 6601/OMM 6601	Жалпы білім беру модуль/Общеобразовательный модуль/General education module	PhC6006/PhC6006/PhC6006	Дене шынықтыру/Физическая культура/Physical Culture	ЖББП/ООД/GED	ОК	4	120	45		45		60	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	PhC 6004
2	OMM 6600/OMM 6600/OMM 6600	Тарихи-әлеуметтік модуль/Историко-социальный модуль/Historical and social module	SPS6001/SPS6001/SPS6001	Философия/Философия/Philosophy	ЖББП/ООД/GED	ОК	5	150	45	15	30		90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW 6001
3	BM 6602/BM 6602/BM 6602	Радиотехника, электроника және метрология модулі/Модуль Радиотехники, электроники и метрологии/Radio Engineering, Electronics and Metrology module	EEC6634/EEC6634/EEC6634	Радиотехникалық құрылғылардың электроникасы мен сұлбатехникасы/Электроника и схемотехника радиотехнических устройств/Electronics and circuitry of radio engineering devices	БП/БД/BD	ВК	7	210	75	30	15	30	120	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6637
4	BM 6602/BM 6602/BM 6602	Радиотехника, электроника және метрология модулі/Модуль Радиотехники, электроники и метрологии/Radio Engineering,	EEC6635/EEC6635/EEC6635	Электр тізбектерінің теориясы/Теория электрических цепей/Basic Circuit Theory	БП/БД/BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6605

		Electronics and Metrology module														
5	BM 6600/BM 6600/BM 6600	Физико-математикалық модуль/Физико-математический модуль/Physics and Mathematics module	MAT6007/MAT6007/MAT 6007	Комплекс айнымалылар функцияларының теориясы/Теория функций комплексного переменного/Theory of functions of a complex variable	БП/БД/BD	ВК	4	120	45	15	30		60	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6636
6	BM 6602/BM 6602/BM 6602	Радиотехника, электроника және метрология модулі/Модуль Радиотехники, электроники и метрологии/Radio Engineering, Electronics and Metrology module	EEC 6604/EEC 6604/EEC 6604	Электромагниттік толқындардың таратылу теориясы/Теория передачи электромагнитных волн/Theory of Electromagnetic Waves Transmission	БП/БД/BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6651
				Всего за семестр:			32	960	330	90	150	90	540	90		
4 семестр																
1	OMM 6600/OMM 6600/OMM 6600	Тарихи-әлеуметтік модуль/Историко-социальный модуль/Historical and social module	SPS6004/SPS6004/SPS6004	Мәдениеттану/Культурология/Cultural studies	ЖББП/ООД/GED	ОК	2	60	30	15	15		15	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW6001
2	OMM 6600/OMM 6600/OMM 6600	Тарихи-әлеуметтік модуль/Историко-социальный модуль/Historical and social module	SPS6005/SPS6005/SPS6005	Психология/Психология/Psychology	ЖББП/ООД/GED	ОК	2	60	30	15	15		15	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW 6001

3	BM 6605/BM 6605/BM 6605	Компьютерлік модельдеу модулі/Модуль Компьютерное моделирование/Computer Simulation module	EEC 6608/EEC 6608/EEC 6608	Компьютерлік және математикалық модельдеу/Компьютерное и математическое моделирование/Computer and mathematical modeling	БП/БД/ BD	КВ (КВ 3)	4	120	45	15		30	60	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	EEC 6610
4	BM 6605/BM 6605/BM 6605	Компьютерлік модельдеу модулі/Модуль Компьютерное моделирование/Computer Simulation module	EGR6600/EGR6600/EGR6600	Инженерлік және компьютерлік графика/Инженерная и компьютерная графика/Engineering and computer graphics	БП/БД/ BD	КВ (КВ 3)	4	120	45	15		30	60	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW6001
5	BM 6602/BM 6602/BM 6602	Радиотехника, электроника және метрология модулі/Модуль Радиотехники, электроники и метрологии/Radio Engineering, Electronics and Metrology module	EEC6636/EEC6636/EEC6636	Электр байланыс теориясы және телетрафика/Теория электрической связи и телетрафика/Telecommunication theory and teletraffic engineering	БП/БД/ BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6610
6	BM 6602/BM 6602/BM 6602	Радиотехника, электроника және метрология модулі/Модуль Радиотехники, электроники и метрологии/Radio Engineering, Electronics and Metrology module	EEC 6605/EEC 6605/EEC 6605	Радиотехникалық тізбектер мен сигналдардың негіздері/Основы радиотехнических цепей и сигналов/Basics of radio circuits and signals	БП/БД/ BD	ВК	4	120	45	15		30	60	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6610
7	BM 6604/BM 6604/BM 6604	Телекоммуникациялық жүйелер мен ақпараттық қауіпсіздік модулі/Модуль Телекоммуникационные системы и информационная безопасность/Telecom	NET6602/NET6602/NET6602	Желілік технологияларға кіріспе/Введение в сетевые технологии/Introduction to networking techologies	БП/БД/ BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Компьютерлік тестілеу/Компьютерное тестирование/Computer testing	NET 6603

		munication systems and information security module														
8	РМ 6600/РМ 6600/РМ 6600	Кәсіби модуль/Профессиональный модуль/Professional module	РР6601/РР6601/РР6601	Өндірістік тәжірибе/Производственная практика/Professional Internship	БПЦ/ПД/СМ	ВК	4	120	45		45		60	15	Басқа/Другое/Other exam	РР6602
				Всего за семестр:			**28**	**840**	**315**	**90**	**105**	**120**	**420**	**105**		
				Всего за курс:			**60**	**1800**	**645**	**180**	**255**	**210**	**960**	**195**		
3 курс																
5 семестр																
1	ВМ 6604/ВМ 6604/ВМ 6604	Телекоммуникациялық жүйелер мен ақпараттық қауіпсіздік модулі/Модуль Телекоммуникационные системы и информационная безопасность/Telecommunication systems and information security module	NET6601/NET6601/NET6601	Маршрутизациялау және коммутациялау негіздері/Основы маршрутизации и коммутации/The basics of routing and switching	БП/БД/BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Компьютерлік тестілеу/Компьютерное тестирование/Computer testing	ЕЕС 6659
2	ВМ 6602/ВМ 6602/ВМ 6602	Радиотехника, электроника және метрология модулі/Модуль Радиотехники, электроники и метрологии/Radio Engineering, Electronics and Metrology module	ЕЕС6656/ЕЕС6656/ЕЕС6656	Радиотехникалық құрылғылар/Радиотехнические устройства/Radio engineering devices	БП/БД/BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	ЕЕС 6619
3	ВМ 6602/ВМ 6602/ВМ 6602	Радиотехника, электроника және метрология модулі/Модуль Радиотехники, электроники и метрологии/Radio Engineering, Electronics and	ЕЕС6637/ЕЕС6637/ЕЕС6637	Метрология және радиоөлшеу/ Метрология и радиоизмерения/ Metrology and radio measurements	БП/БД/BD	ВК	4	120	45	15		30	60	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	RW6001

		Metrology module														
4	BM 6603/BM 6603/BM 6603	Телекоммуникациядағы компьютерлік модельдеу модулі/Модуль Компьютерное моделирование в телекоммуникации/Computer modeling in telecommunications module	EEC 6610/EEC 6610/EEC 6610	Сигналдарды цифрлық өңдеу/ Цифровая обработка сигналов/ Digital signal processing	БП/БД/ BD	ВК	4	120	45	15		30	60	15	Жазбаша/ Письменный/Written exam	EEC 6611
5	BM 6604/BM 6604/BM 6604	Телекоммуникациялық және радиотехникалық жүйелер мен желілер модулі/Модуль Телекоммуникационные и радиотехнические системы и сети/Telecommunications and radio engineering systems and networks module	EEC 6630/EEC 6630/EEC 6630	Талшықты-оптикалық тарату жүйелері/Волоконно-оптические системы передачи/Fiber optic transmission systems	БП/БД/ BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/ Письменный/Written exam	EEC 6658
6			MIN601/ MIN601/ MIN601	Майнор 1/ Майнор 1/ Майнор 1	БП/БД/ BD	КВ	5	150	45	15		30	90	15	Жазбаша/ Письменный/Written exam	
				Всего за семестр:			**31**	**930**	**315**	**90**	**45**	**180**	**525**	**90**		
6 семестр																
1	BM 6604/BM 6604/BM 6604	Телекоммуникациялық жүйелер мен ақпараттық қауіпсіздік модулі/Модуль Телекоммуникационные системы и информационная безопасность/Telecommunication systems and	EEC6674/EEC6674/EEC6674	NGN және пост - NGN желілері/Сети NGN и пост- NGN/NGN and post - NGN networks	БП/БД/ BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/ Письменный/Written exam	EEC 6659

		information security module														
2	BM 6601/BM 6601/BM 6601	Негізгі модуль/Базовый модуль/Basic module	LAN6002DA/ LAN6002DA/ LAN6002DA	STEM арналған ағылшын тілі/Английский язык для STEM/English for STEM	БП/БД/ BD	ВК	4	120	45		45		60	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	LAN 6003 PA
3	PM 6601/PM 6601/PM 6601	Телекоммуникациялық және радиотехникалық жүйелер мен желілер модулі/Модуль Телекоммуникационные и радиотехнические системы и сети/Telecommunications and radio engineering systems and networks module	EEC 6611/EEC 6611/EEC 6611	Цифрлық құрылғылар мен микропроцессорлар/Цифровые устройства и микропроцессоры/Digital devices and microprocessors	БПЦ/ПД/СМ	ВК	4	120	45	15		30	60	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6607
4	PM 6601/PM 6601/PM 6601	Телекоммуникациялық және радиотехникалық жүйелер мен желілер модулі/Модуль Телекоммуникационные и радиотехнические системы и сети/Telecommunications and radio engineering systems and networks module	EEC 6617/EEC 6617/EEC 6617	Радиоқолжеткізу желілері мен жүйелері/Сети и системы радиодоступа/Radio access networks and systems	БПЦ/ПД/СМ	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6613
5	PM 6600/PM 6600/PM 6600	Кәсіби модуль/Профессиональный модуль/Professional module	PP6602/PP6602/PP6602	Өндірістік тәжірибе/Производственная практика/Professional Internship	БПЦ/ПД/СМ	ВК	4	120	45		45		60	15	Басқа/Другое/Other exam	PP6603

6			MIN602/ MIN602/ MIN602	Майнор 2/ Майнор 2/ Майнор 2	БПЦ/ПД/СМ	КВ	5	150	45	15		30	90	15	Жазбаша/ Письменный/Written exam	
				Всего за семестр:			**29**	**870**	**300**	**60**	**120**	**120**	**480**	**90**		
				Всего за курс:			**60**	**1800**	**615**	**150**	**165**	**300**	**1005**	**180**		
4 курс																
7 семестр																
1	BM 6604/BM 6604/BM 6604	Телекоммуникациялық жүйелер мен ақпараттық қауіпсіздік модулі/Модуль Телекоммуникационные системы и информационная безопасность/Telecommunication systems and information security module	EEC6675/EEC6675/EEC6675	Байланыс желілері мен жүйелерінің ақпараттық қауіпсіздік негіздері/Основы информационной безопасности сетей и систем связи/Basics of information security of networks and communication systems	БП/БД/BD	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	EEC 6660
2	PM 6601/ PM 6601/ PM 6601	Телекоммуникациялық жүйелер мен ақпараттық қауіпсіздік модулі/Модуль Телекоммуникационные системы и информационная безопасность/Telecommunication systems and information security module	EEC 6607/EEC 6607/EEC 6607	Микропроцессорлық жүйелерде бағдарламалау/Программирование в микропроцессорных системах/Programming in microprocessor systems	БПЦ/ПД/СМ	ВК	4	120	45	15		30	60	15	Жазбаша/ Письменный/Written exam	RW 6001

3	PM 6602/PM 6602/PM 6602	Заманауи телекоммуникациялық жүйелер мен желілер модулі/Модуль Современные телекоммуникационные системы и сети/Modern telecommunication systems and networks module	EEC 6629/EEC 6629/EEC 6629	M2M желісі және Интернет заттар/Сети M2M и Интернета вещей/Network of M2M and Internet of things	БПЦ/ПД/СМ	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6660
4	PM 6602/PM 6602/PM 6602	Заманауи телекоммуникациялық жүйелер мен желілер модулі/Модуль Современные телекоммуникационные системы и сети/Modern telecommunication systems and networks module	EEC 6613/EEC 6613/EEC 6613	Мобильді байланыс жүйелері/Системы мобильной связи/Mobile communication systems	БПЦ/ПД/СМ	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	EEC 6660
5	PM 6602/PM 6602/PM 6602	Заманауи телекоммуникациялық жүйелер мен желілер модулі/Модуль Современные телекоммуникационные системы и сети/Modern telecommunication systems and networks module	EEC 6619/EEC 6619/EEC 6619	Телерадио хабарларын тарату жүйелері/Системы телерадиовещания/Broadcasting systems	БПЦ/ПД/СМ	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	RW 6001
6	PM 6600/PM 6600/PM 6600	Кәсіби модуль/Профессиональный модуль/Professional module	LAN6003PA/ LAN6003PA/ LAN6003PA	Кәсіби бағытталған шет тілі/Профессионально-ориентированный иностранный язык/Professionally oriented foreign language	БПЦ/ПД/СМ	ВК	3	90	30		30		45	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW6 001
7			MIN603/ MIN603/ MIN603	Майнор 3/ Майнор 3/ Майнор 3	БПЦ/ПД/СМ	КВ	5	150	45	15		30	90	15	Жазбаша/Письменный/Written exam	

				Всего за семестр:			**36**	**1080**	**360**	**90**	**90**	**180**	**615**	**105**		
8 семестр																
1	ОММ 6601/ОММ 6601/ОММ 6601	Жалпы білім беру модуль/Общеобразовательный модуль/General education module	ECO 6002/ ECO 6002/ ECO 6002	Экономика және өндірісті ұйымдастыру /Экономика и организация производства / Economics and organization of production	ЖББП/ ООД/GED	ВК	5	150	45	15	30		90	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW 6001
2	PM 6600/PM 6600/PM 6600	Кәсіби модуль/Профессиональный модуль/Professional module	PP6603/PP6603/PP6603	Диплом алдындағы тәжірибе/Преддипломная практика/Pre-diploma Internship	БПЦ/ПД/СМ	ВК	5	150	45		45		90	15	Басқа/Другое/Other exam	RW6001
3	PM 6602/PM 6602/PM 6602	Заманауи телекоммуникациялық жүйелер мен желілер модулі/Модуль Современные телекоммуникационные системы и сети/Modern telecommunication systems and networks module	EEC6660/EEC6660/EEC6660	Телекоммуникацияның зияткерлік жүйелері/Интеллектуальные системы телекоммуникаций/Intelligent telecommunication systems	БПЦ/ПД/СМ	ВК	6	180	60	15	15	30	105	15	Аралас/Комбинированный/Composite exam	RW6001
4			RW6001/RW6001/RW6001	Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтиханды дайындау және тапсыру/Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена/Writing and defending a diploma thesis, diploma project or preparation and passing of a comprehensive exam	ҚА/ИА/FE	ОК	8	240					150	90	Басқа/Другое/Other exam	-
				Всего за семестр:			24	720	150	30	90	30	435	135		
				Всего за курс:			**60**	**1800**	**510**	**120**	**180**	**210**	**1050**	**240**		

				Итого:			**240**	**7200**	**2385**	**585**	**990**	**810**	**3990**	**825**		

Сводная таблица показателей объема кредитов образовательной программы в разрезе циклов дисциплин и семестров обучения

Циклы дисциплин / Семестр	**1 сем.**	**2 сем.**	**3 сем.**	**4 сем.**	**5 сем.**	**6 сем.**	**7 сем.**	**8 сем.**	**Всего Кредитов ECTS**	**Примечание (Структура ОП согласно ГОСО высшего образования)**
Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)	10	28	9	4				5	56	*Не более 56 кр.
- в том числе обязательный компонент (ОК ООД)	10	28	9	4				5	56	*Не более 51 кр.
- в том числе компонент по выбору (КВ ООД)	0	0	0	0				0		*Не менее 5 кр.
Цикл базовых дисциплин (БД)	10	12	23	20	31	10	6	0	107	*Не более 112 кр.
- в том числе вузовский компонент (ВК БД)	10	12	23	16	26	10		0	97	
- в том числе компонент по выбору (КВ БД)	0	0	0	4	5	0	6	0	10	
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)				4		19	30	11	69	*Не менее 60 кр.
- в том числе вузовский компонент (ВК ПД)				4		14	25	11	54	
- в том числе компонент по выбору (КВ ПД)				0		5	5	0	15	
Профессиональная практика (ПП)										
Дополнительные виды обучения										
Итоговая аттестация (ИА)								8	8	8 кр.
ИТОГО кредитов по образовательной программе	**20**	**40**	**32**	**28**	**31**	**29**	**36**	**16**	**240**	**Не менее 240 кр.**

5. Дополнительные образовательные программы (Minor)

Наименование ДОП (Minor), с указанием перечня дисциплин, формирующих Minor	Кол-во кредитов ДОП / кол-во кредитов по дисциплине	Семестры обучения	Документ, выдаваемый по итогам освоения ДОП (Minor)
Телекоммуникационные системы и сети	**15**		**Сертификат**
EEC 6637 – Метрология радиоизмерения	5	5	
EEC 6605 – Основы радиотехнических цепей и сигналов	5	6	
EEC 6630 – Волоконно-оптические системы передачи	5	7	

6. Лист согласования с разработчиками

1. Лист согласования с разработчиками

Наименование образовательной программы «6В06201 – Телекоммуникационные системы и сети».

№ п/п	Разработчики образовательной программы (должность, ученая степень, академическая степень Ф.И.О.)	Дата	Подпись	Примечание
1	Ассистент-профессор кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации», к.т.н. , Бахтиярова Елена Ажибековна			
2	Профессор кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации», к.т.н., Айтмагамбетов Алтай Зуфарович			
3	Сениор-лектор кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации», магистр РЭТ, Кулакаева Айгуль Ергалиевна			
4	Ассистент-профессор кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации», PhD, Серикболова Альбина Аскаровна			