

Приложение  
к приказу Министерства образования  
и науки Кыргызской Республики  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.  
№ \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление: 690300 – Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи**

**Квалификация: Бакалавр**

**Бишкек 2024**

## Глава 1. Общие положения

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) Кыргызской Республики по направлению **690300 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи, квалификация: бакалавр**, разрабатывается уполномоченным государственным органом в сфере образования Кыргызской Республики в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании", иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики и утверждается в порядке, установленном Кабинетом Министров Кыргызской Республики.

Требования ГОС ВПО являются минимальными требованиями для обязательного выполнения образовательными организациями профессионального образования независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности.

2. Термины, определения, обозначения, сокращения:

- 1) **академический кредит** - условная единица измерения объема учебной и (или) научной нагрузки обучающегося;
- 2) **бакалавр** - уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право осуществления профессиональной деятельности и поступления в магистратуру для расширения своей профессиональной деятельности дополнительно к имеющейся подготовке по программе бакалавриата;
- 3) **вид профессиональной/трудовой деятельности** - совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих родственный характер, результаты и условия труда;
- 4) **вид экономической деятельности** - процесс, приводящий к получению однородного набора продукции (товаров или услуг), характеризующий наиболее разукрупненные категории классификации видов деятельности;
- 5) **государственный образовательный стандарт** - общественно согласованная совокупность требований формального образования, определяющая минимум содержания образовательной программы, базовых требований к подготовке по уровням образования, определяющих цели и результаты обучения;
- 6) **гибридный метод обучения** - метод обучения, при котором процесс обучения сочетает традиционный метод обучения путем непосредственного контакта педагога и обучающегося с методом онлайн-обучения;
- 7) **интегрированная программа** - это образовательная программа, разработанная на основе объединения программ общего среднего и начального профессионального образования для предоставления возможности выпускникам основного общего образования получить общее среднее образование;
- 8) **квалификация** - уровень знаний, навыков и социально-личностных компетенций, характеризующих подготовленность к обучению и выполнению определенного вида профессиональной деятельности, подтверждаемых документом установленного образца;
- 9) **компетенция** - заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке обучающегося, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере;
- 10) **магистр** - уровень квалификации высшего профессионального образования, отвечающий на быстро меняющуюся потребность рынка труда в специалистах по разным направлениям подготовки, дающий право для поступления в аспирантуру и (или) в базовую докторантуру (PhD/по профилю) и осуществления профессиональной деятельности;
- 11) **модуль** - часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения;

- 12) **направление подготовки** - комплекс образовательных программ для подготовки кадров в соответствии с уровнями Национальной рамки квалификации Кыргызской Республики;
- 13) **национальная рамка квалификаций** - структурированное описание уровней квалификаций в соответствии с набором критериев, направленное на интеграцию и координацию национальных квалификационных подсистем, обеспечение сопоставимости квалификаций и являющееся основой для системы подтверждения соответствия и присвоения квалификации;
- 14) **обобщенная трудовая функция** - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в конкретном производственном, не производственном или бизнес-процессе и является единицей профессионального стандарта;
- 15) **объект профессиональной деятельности** - предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие в процессе трудовой деятельности;
- 16) **образовательная программа** - содержание образования по конкретному направлению, специальности или профессии, определяющее цели, задачи, планируемые результаты, организацию образовательного процесса по соответствующему уровню профессионального образования;
- 17) **обучение на рабочем месте** - система подготовки кадров, направленная на приобретение общих и профессиональных знаний и навыков обучающимся в образовательной организации с обязательным практическим обучением и закреплением профессиональных знаний и навыков, а также приобретением опыта работы в производственных подразделениях/комплексах образовательной организации и (или) на базе предприятий/организаций;
- 18) **профессиональный стандарт** - характеристика квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности и выполнения определенной трудовой функции;
- 19) **профиль** - направленность образовательной программы на конкретный вид и/или объект профессиональной деятельности;
- 20) **результаты обучения** - утверждение относительно того, какие знания, умения и навыки ожидаются от обучающегося после успешного завершения процесса обучения;
- 21) **специалист** - уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в магистратуру, аспирантуру (адъюнктуру) и/или в базовую докторантуру (PhD/по профилю) и осуществления профессиональной деятельности;
- 22) **специальность/направление/профессия** - конкретная область знаний, за которую выпускник получает диплом или же комплекс приобретенных путем специальной подготовки и опыта работы знаний, умений и навыков, необходимых для определенного вида деятельности в рамках той или иной профессии/специальности в соответствии с уровнями Национальной рамки квалификации Кыргызской Республики;
- 23) **ускоренная программа** - программа, предусматривающая обучение с признанием предыдущих результатов обучения в сокращенные сроки;
- 24) **цикл дисциплин** - часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания.

В настоящем Образовательном стандарте используются следующие сокращения:

- ВПО - высшее профессиональное образование;
- ГОС - государственный образовательный стандарт;
- НПО - начальное профессиональное образование;

НРК КР - Национальная рамка квалификации Кыргызской Республики;  
СПО - среднее профессиональное образование;  
УМО - учебно-методические объединения.

## Глава 2. Область применения

3. Настоящий ГОС ВПО представляет собой совокупность норм, правил и требований при реализации образовательной программы по направлению **690300 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи** и является основанием для разработки учебной, организационно-методической документации, оценки качества освоения образовательной программы.

4. Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению **690300 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи** являются:

- 1) администрация и педагогический состав, ответственные в своих образовательных организациях за разработку, эффективную реализацию и обновление образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данной(му) специальности/направлению;
- 2) обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению образовательной программы по данному(ой) направлению/специальности;
- 3) работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- 4) УМО, обеспечивающие разработку ГОС ВПО по поручению уполномоченного государственного органа в сфере образования Кыргызской Республики;
- 5) уполномоченный государственный орган в сфере образования, обеспечивающий контроль за соблюдением законодательства в системе профессионального образования;
- 6) аккредитационные агентства, осуществляющие внешнюю оценку соответствия оказываемых образовательных услуг установленным аккредитационным агентством стандартам, процедурам и правилам.

## Глава 3. Общая характеристика специальности/направления

5. Формы освоения образовательной программы по направлению **690300 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи** - очная, очно-заочная (вечерняя), заочная.

6. Требования к уровню образования абитуриентов. Абитуриент при поступлении должен иметь один из следующих документов:

- аттестат о среднем общем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании (при наличии документа о среднем общем образовании);
- диплом о среднем профессиональном образовании;
- диплом о высшем профессиональном образовании;

7. Нормативный срок освоения образовательной программы:

1) по направлению бакалавр ВПО на базе среднего общего образования при очной форме обучения составляет не менее 4 (четыре) года (срок обучения).

В случае реализации данной образовательной программы по заочной форме обучения, установленный нормативный срок освоения увеличивается на 1 (один) год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Лицам, имеющим СПО соответствующего профиля или ВПО, образовательная организация предоставляет право на освоение образовательной программы по ускоренным программам с учетом признания результатов предшествующего образования и обучения. Соответствие профиля СПО профилю ВПО определяется образовательной организацией самостоятельно;

2) срок обучения при реализации ускоренных программ образовательная организация определяет по результатам переаттестации (перезачета) полностью или частично результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и/или отдельным видам обучения на рабочем месте, освоенным (пройденным) обучающимся при получении предыдущего образования.

8. Трудоемкость образовательной программы:

- составляет не менее 240 (двести сорок) академических кредитов;

Нормативная трудоемкость одного учебного семестра равна не менее 30 академическим кредитам (при двухсеместровой организации учебного процесса). Один академический кредит равен 30 часам учебной работы обучающегося (включая аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Нормативная трудоемкость образовательной программы по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, за учебный год составляет не менее 45 (сорока пяти) академических кредитов.

9. Целью образовательной программы по направлению **690300 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

1) В области обучения целью образовательной программы по направлению подготовки **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** является подготовка бакалавров к разносторонней профессиональной деятельности в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, путем развития у студентов личных качеств и формирования профессиональных компетенций, ориентированных на достижение результата в практической деятельности;

2) В области воспитания личности целью образовательной программы по направлению подготовки бакалавров **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** является формирования социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры и т. д.

10. Вид экономической деятельности:

**J 60.20.0** [<https://cbd.minjust.gov.kg/94011/edition/1253103/ru>]

Связь

Этот раздел включает передачу и прием информации с помощью различных средств связи, т.е. передачу изображения, звуковых сигналов, цифровых данных, текста, голосовой информации через системы кабельной, радиотрансляционной, релейной или спутниковой связи; телефонную, телеграфную связь и телекс. При этом передающие устройства могут работать с использованием различных технологий (одной или комбинированной с другими). Предоставление услуг заключается только в передаче содержательной части, без процесса ее создания. Так, включается передача телевизионных сигналов, в то время как создание содержания самих телевизионных программ относится к разделу 60.

Предоставление услуг проводной связи

Этот класс включает эксплуатацию, техническое обслуживание и обеспечение доступа к установкам (устройствам) передачи изображения, данных и прочей информации через системы проводной связи:

- эксплуатацию и техническое обслуживание установок связи и передачи, обеспечивающих связь последовательно через наземные линии, радиоволны или через сочетание наземной и спутниковой связи;

- эксплуатацию систем кабельного телевидения (например, передача данных и сигналов телевидения);

- использование телеграфной связи, в том числе телекса;

- техническое обслуживание сети электросвязи. Проводная связь осуществляется с использованием различных технических средств и технологий (одной или комбинированной с другими).

Этот класс также включает:

- приобретение прав на доступ у владельцев и операторов сетей и предоставление услуг проводной связи;

- обеспечение доступа в Интернет через проводную связь.

Этот класс не включает:

- перепродажу услуг связи (61.90).

Разработка программного обеспечения, консультирование и прочая деятельность в области вычислительной техники

Этот раздел включает следующие виды деятельности, позволяющие оценить положение дел в области информационных технологий:

- разработку (написание), модифицирование, контроль и сопровождение программного обеспечения;

- планирование и проектирование вычислительных систем, объединяющих компьютерное оборудование, программное обеспечение и коммуникационные технологии;

- управление сайтами и эксплуатацию вычислительных систем клиентов (пользователей) и (или) средств обработки данных;

- прочую профессиональную и техническую деятельность, связанную с вычислительной техникой.

СІ 26.11

Производство компьютеров, электронного и оптического оборудования

Этот раздел включает производство компьютеров, периферийных устройств, электронного и оптического оборудования, компонентов для этого оборудования. Процесс производства заключается в использовании интегральных схем и применении специальных технологий. Этот раздел включает также электронные изделия широкого пользования, приборов и инструментов для измерения, контроля, испытаний, навигации; производство часов, магнитных и оптических носителей информации; производство рентгеновского, электромедицинского и электротерапевтического оборудования

Производство электронных компонентов и плат (схем)

Производство электронных компонентов

Этот класс включает производство полупроводников и прочих электронных компонентов для электронных устройств.

Этот класс включает:

- производство электронных конденсаторов;

- производство электронных сопротивлений;

- производство микропроцессоров;
- производство электронных трубок;
- производство изделий для соединения;
- производство печатных плат (схем) без установленных компонентов (пустых);
- производство интегральных электронных схем (аналоговых, цифровых или гибридных) без установленных компонентов (пустых);
- производство диодов, транзисторов, тиристоров, динисторов и т.п.;
- производство индукторов электронного типа (дросселей, змеевиков, трансформаторов);
- производство электронных кристаллов, в том числе смонтированных;
- производство соленоидов, выключателей и преобразователей для электронных устройств;
- производство готовых или полу готовых полупроводников;
- производство светоизлучающих диодов, кабелей USB, соединений;
- производство компонентов для ЖК-экранов.

Этот класс не включает:

- печать карточек с микропроцессором (18.12);
- производство мониторов или телевизоров (26.20, 26.40);
- производство переносных модемов (26.30);
- производство рентгеновских трубок и аналогичных иррадиационных устройств (26.60);
- производство оптического оборудования (26.70);
- производство флуоресцентных изделий (27.11);
- производство электрических реле (27.12);
- производство оборудования для электропроводки (27.33).

Производство электронных плат (схем)

Этот класс включает:

- производство интегральных плат (схем) с установленными компонентами;
- сборка (установка) компонентов на электронные интегральные схемы (платы);
- производство карт для интерфейса (звуковые, видео, контроллеры, модемы).

Этот класс не включает:

- печать карточек с микропроцессором (18.12);
- производство печатных схем без установленных компонентов (пустых) (26.11).

Производство компьютеров и периферийных устройств

Этот класс включает:

- производство и сборку компьютеров, больших систем, настольных и переносных, серверов, периферийных устройств, в том числе устройств для хранения, устройств ввода - вывода (принтеры, экраны, клавиатура). Компьютеры могут быть аналоговыми, цифровыми или гибридными.

Цифровые компьютеры - это приборы, способные производить следующие операции:

- 1) записывать программы обработки и данные, необходимые для работы этих программ;
- 2) выполнять любые программы, необходимые пользователю;
- 3) производить вычисления с учетом специфики задач, поставленных пользователем;

4) без вмешательства человека, при необходимости, непосредственно в процессе осуществления программы обработки изменять порядок выполнения команд (алгоритм) в соответствии с логическим решением поставленной задачи.

Аналоговые компьютеры способны сконструировать математические модели, содержащие элементы контроля и программирования.

Этот класс включает:

- производство офисных компьютеров;
- производство переносных компьютеров;
- производство больших систем компьютеров;
- производство персональных компьютеров (карманных);
- производство устройств для чтения магнитных дисков, флэшек и прочих устройств для хранения информации;

- производство устройств для чтения лазерных (оптических) дисков (CD-RW, CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RW);

- производство принтеров;
- производство мониторов;
- производство клавиатур;
- производство мышей всех типов;
- производство специализированных информационных терминалов;
- производство серверов;
- производство сканеров;
- производство устройств для считки электронных карт;
- производство видео проекторов;
- производство устройств для виртуальных игр.

Этот класс также включает:

- производство банкоматов (без механизмов), торговых автоматов, говорящих устройств (ATM s);

- производство многофункциональных офисных устройств, позволяющих осуществлять две или более функции, например, печать и копирование (или печать, сканирование, копирование и передача по факсу).

Этот класс не включает:

- воспроизводство записанных носителей информации (18.20);
- производство электронных компонентов (26.1);
- производство модемов для интерфейса (26.12);
- производство карт интерфейса (26.12);
- производство электронных плат (26.12);
- производство модемов, переносного оборудования (26.30);
- производство выключателей цифрового оборудования (оборудования для передачи сигналов типа используемых на мостах, дорогах, дверях) (26.30);
- производство электронных бытовых товаров (проигрывателей, дисков и т.п.) (26.40);
- производство мониторов и телевизоров (26.40);
- производство видеоигр (26.40);

Производство телекоммуникационного оборудования (оборудования связи)

Этот класс включает производство телефонного оборудования и оборудования для передачи сигналов по проводам или по воздуху радио и телевизионным беспроводным оборудованием.

Этот класс включает:

- производство оборудования связи для телефонных станций;
- производство беспроводных телефонов;
- производство автоответчиков;
- производство факсимильных аппаратов;
- производство оборудования для передачи сигналов типа используемых на мостах, дорогах, воротах, дверях;
- производство передающих и принимающих антенн;
- производство навигаторов и аналогичных устройств;
- производство оборудования для кабельного телевидения;
- производство пейджеров;
- производство переносных телефонов (сотовых и радиотелефонов);
- производство оборудования мобильной связи;
- производство оборудования для записи в студии, для радиовещания и телевидения, в том числе камеры для телевидения;
- производство модемов, переносного оборудования;
- производство оборудования для обнаружения следов взлома и пожара, передающих сигналы на контрольную станцию;
- производство передатчиков для радио и телевидения;
- производство оборудования для передачи инфракрасных сигналов (для дистанционного управления и контроля).

Этот класс не включает:

- производство электронных компонентов и элементов, используемых в телекоммуникационном и вычислительном оборудовании (26.11);
- производство электронных плат (схем) с установленными компонентами (26.12);
- производство компьютеров и периферийных устройств (26.20);
- производств бытового аудио и видео оборудования (26.40);
- производство приборов GPS (26.51);
- производство огней сигнализации (27.90);
- производство электронных табло (27.90).

#### 11. Области профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки бакалавров **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** включает: совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание условий для обмена информацией на расстоянии по проводной, радио, оптической системам, ее обработки и хранения, а также на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование и проектирование.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### 12. Объекты профессиональной деятельности:

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** являются: совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе - технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и

качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений по проводной и оптической системам, таким как:

- сети связи и системы коммутации;
- многоканальные телекоммуникационные системы;
- цифровые системы передач;
- системы и устройства радиосвязи;
- системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;
- системы и устройства подвижной радиосвязи;
- интеллектуальные сети и системы связи;
- интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи;
- интеллектуальные информационные системы в системах управления объектами связи;
- системы обработки данных в инфокоммуникационных сетях;
- системы сигнализации;
- управление трафиком;
- системы и устройства звукового проводного и эфирного радиовещания и телевизионного вещания, электроакустики;
- мультимедийные технологии;
- системы и устройства передачи данных;
- методы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях;
- средства защиты информации в телекоммуникационных системах;
- средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей;
- методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств; методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях;
- методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;
- менеджмент и маркетинг в телекоммуникациях.

13. Выпускник, освоивший образовательную программу по направлению подготовлен:

1) к профессиональной деятельности

- сервисно-эксплуатационная;
- расчетно-проектная;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая.

2) научно-педагогической деятельности, к освоению программ подготовки магистра;

#### **Глава 4. Общие требования к условиям реализации образовательных программ**

14. Образовательные организации самостоятельно разрабатывают образовательные программы с учетом потребностей рынка труда. Образовательная программа разрабатывается на основе соответствующего ГОС ВПО по направлению, Национальной рамки квалификаций, отраслевых/секторальных рамок квалификаций и профессиональных стандартов (при наличии).

Набор дисциплин (модулей) и их трудоемкость, которые относятся к каждому циклу образовательной программы, образовательная организация определяет самостоятельно в установленном для цикла объеме, с учетом требований к результатам ее освоения, в виде совокупности результатов обучения, предусмотренных НРК КР.

15. Образовательные организации обновляют образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в соответствии с рекомендациями заинтересованных сторон, но не реже одного раза в 5 (пять) лет. Обновление образовательных программ включает:

- 1) разработку стратегии по обеспечении качества подготовки выпускников;
- 2) периодический мониторинг образовательных программ;
- 3) разработку объективных процедур оценки уровня знаний и умений, навыков обучающихся, компетенций выпускников на основе требований к компетентности выпускников, согласованных с работодателем;
- 4) обеспечение качества и компетентности педагогического состава;
- 5) обеспечение, реализуемой образовательной программы, достаточными ресурсами, контроле эффективности их использования;
- 6) регулярное проведение самооценки по минимальным требованиям аккредитации, установленным Кабинетом Министров Кыргызской Республики;
- 7) информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

16. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестации.

17. Текущая аттестация обучающихся проводится в течение учебного семестра на основании системы оценивания, установленной образовательной организацией, реализующей образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования (утвержденную педагогическим/ученым советом).

18. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в каждом семестре и по всем дисциплинам/модулям выставляются оценки по результатам текущей аттестации в семестре.

19. Итоговая государственная аттестация обучающихся проводится по завершению полного курса обучения. Виды государственных аттестационных испытаний определяются образовательной организацией в соответствии с нормативными правовыми актами Кыргызской Республики [<https://cbd.minjust.gov.kg/96042/edition/1088634/ru>], регулирующими проведение итоговой государственной аттестации выпускников. К итоговой государственной аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и завершивший полный курс обучения, предусмотренный учебным планом.

20. Для текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей образовательной программы создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, модульные тесты и практические задания, позволяющие оценить уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией, реализующей образовательную программу.

21. В образовательной программе должны быть указаны ресурсные, материально-технические условия и учебно-методическая обеспеченность образовательной организации, реализующей образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования, достаточные для формирования общих компетенций выпускников.

22. Образовательная организация, реализующая образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования, обязана:

- 1) сформировать социокультурную среду;
- 2) создать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;

3) способствовать развитию воспитательных / вне учебных компонентов образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

23. Образовательная программа высшего профессионального образования должна содержать дисциплины по выбору обучающегося вариативной части каждого цикла дисциплин. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает образовательная организация.

24. Образовательная организация обязана предоставить обучающимся доступ к образовательной программе, учебным курсам (дисциплинам, модулям), сделать вводные курсы, запрашивать интересы и желания выбора курсов и т.п. для формирования индивидуальной программы обучения. Обучающийся формирует свой индивидуальный план обучения с участием академического консультанта, предоставляемого образовательной организацией.

25. Образовательная организация обязана ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

26. Образовательная организация при разработке и реализации образовательной программы обязана учитывать политику гендерного равенства, обеспечить социальную инклюзию, а также развитие цифровизации.

#### **Глава 5. Общие требования к правам и обязанностям обучающегося при реализации образовательной программы**

27. В рамках образовательной программы высшего профессионального образования обучающиеся имеют право выбирать конкретные дисциплины в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору обучающегося.

28. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право получить консультацию в образовательной организации по выбору дисциплин и их влиянию на будущую профессию/специальность.

29. В целях достижения результатов при освоении образовательной программы в части развития компетенций обучающиеся имеют право участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

30. Обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные образовательной программой образовательной организации.

31. Объем учебной нагрузки обучающегося устанавливается не менее 38 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося в неделю устанавливается образовательной организацией.

32. Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется с учетом уровня профессионального образования и специфики направления:

- для подготовки бакалавра и по специальности не менее 35% общего объема;

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену по данной учебной дисциплине (модулю).

33. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

34. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять не менее 7 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период в зависимости от срока обучения.

#### **Глава 6. Требования к содержанию образовательной программы соответствующего уровня профессионального образования**

35. Выпускник по направлению **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** в соответствии с целями образовательной программы, видами экономической деятельности, указанными в пунктах 9 и 10 настоящего ГОС ВПО должен обладать следующими компетенциями:

##### **1) общими:**

##### **ОК-1:**

- способен использовать целостную систему научных знаний об окружающем мире для его защиты, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре;

##### **ОК-2:**

- способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и на одном из иностранных языков на уровне профессионального общения, вести профессиональные дискуссии;

##### **ОК-3:**

- способен к приобретению новых знаний и их практическому применению с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности;

##### **ОК-4:**

- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности для осуществления делового общения и поддержания партнерских отношений;

##### **ОК-5:**

- способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности в подразделениях организации, управляя комплексными действиями, процессами, применяя инновационные подходы;

##### **ОК-6:**

- способен брать на себя ответственность за принятие решений в непредсказуемых условиях в профессиональной деятельности и обучении, а также за управление профессиональным развитием отдельных лиц или групп;

##### **ОК-7:**

- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере, организовывать и принимать участие в работе экспертных групп и разработке стратегических планов развития;

##### **ОК-8:**

- способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности, участвовать в разработке и реализации инновационных проектов и стратегий в профессиональной деятельности;

##### **2) профессиональными:**

##### **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

**ПК-1.** Готов к созданию условий для развития инфраструктуры связи КР, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи, содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов, осуществить приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами, уметь организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение сооружений, средств и оборудования связи;

**ПК-2.** Способен осуществить монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи, а также уметь составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, по программам испытаний;

**ПК-3.** Готов организовать и осуществить проверку технического состояния сооружений, оборудования, средств связи и оценить остаток их ресурса, а также применять современные методы их обслуживания и ремонта, осуществлять их резервирование, уметь составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление их работоспособности;

**ПК-4.** Способен организовать доведение услуг до пользователей услугами связи; быть способным провести работы по управлению потоками трафика на сети; уметь организовать и осуществить систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;

***расчетно-проектная деятельность:***

**ПК-5.** Способен использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы КР, технические регламенты, международные и национальные стандарты, протоколы, терминологию, нормы ЕСКД и т.д., а также документацию по системам качества работы предприятий);

**ПК-6.** Способен знать метрологические принципы и владеть навыками инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, контролировать соблюдение и обеспечение экологической безопасности;

**ПК-7.** Готов проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием и использовать современные методы проектирования, проводить технико-экономическое обоснования проектных расчетов;

**ПК-8.** Способен к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; готов к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных при проектировании средств и сетей связи;

***экспериментально-исследовательская деятельность:***

**ПК-9.** Готов к самостоятельной работе на компьютере и в компьютерных сетях, к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

**ПК-10.** Способен понимать сущность и значение информации в быстром развитии ИКТ (инфокоммуникационных технологий) современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

**ПК-11.** Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

**ПК-12.** Способен спланировать и провести необходимые экспериментальные исследования и по их результатам построить адекватную модель, использовать ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования и быть готовым к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований;  
**организационно-управленческая деятельность:**

**ПК-13.** Способен и готов понимать, анализировать организационно-экономические проблемы и процессы в организации связи, а также участвовать в процессе управления организацией, активно участвовать в достижении корпоративных целей и становлению организации связи как активного субъекта экономической деятельности в соответствии с занимаемой должностью; готов к организационно-управленческой работе с малыми коллективами исполнителей; организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации, мотивации и нормирования труда;

**ПК-14.** Способен понимать сущность основных экономических и финансовых показателей деятельности организации связи, особенности услуг как специфического рыночного продукта;

**ПК-15.** Способен организовать бизнес-процессы предоставления инфокоммуникационных услуг пользователям, готовым к обеспечению эффективной и добросовестной конкуренции на рынке услуг связи.

Перечни дополнительных компетенций определяются на основании национальной рамки квалификаций, отраслевых/секторальных рамок квалификаций и профессиональных стандартов (при наличии)

36. Образовательная программа разрабатывается в соответствии с нижеприведенной структурой в табл.1:

СТРУКТУРА образовательной программы ВПО (бакалавриат - Б)

Таблица 1

№	Код ЦД	Циклы дисциплин и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (академ. кредиты)
1	Блок 1	1) общегуманитарный цикл; 2) математический и естественнонаучный цикл; 3) профессиональный цикл	165-215
2	Блок 2	Обучение на рабочем месте и/или научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются образовательной программой образовательной организации)	15-60
3	Блок 3	Итоговая государственная аттестация	10
4		Физическая культура(*)	360
5		Общая трудоемкость образовательной программы	240 кредитов

*(\*) Дисциплина является обязательной для освоения, но не переводится в академические кредиты и не входит в общую трудоемкость образовательной программ.*

37. Образовательная программа должна обеспечить реализацию обязательных дисциплин общегуманитарного цикла, перечень и трудоемкость которых определяются уполномоченным государственным органом в сфере образования (*УМО КГТУ им. И.Раззакова*).

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) и вариативную части, устанавливаемые образовательной организацией. Вариативная часть дает возможность углубления подготовки, определяемой содержанием базовой части, получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

38. Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются образовательной организацией в соответствии с нормативными правовыми актами, регулирующими проведение итоговой государственной аттестации выпускников образовательной организации соответствующего уровня.

### **Глава 7. Кадровое обеспечение учебного процесса**

39. Реализация образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими образование, соответствующее уровню профессионального образования, профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и методической деятельностью. Компетенции преподавателя в соответствующей профессиональной области могут подтверждаться также документами о дополнительном образовании (сертификаты, удостоверения, дипломы и т.д.).

40. Преподаватели профессионального цикла для соответствующего уровня профессионального образования должны иметь:

1) ВПО - квалификацию специалиста/магистра или ученую степень кандидата или доктора наук/PhD и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих степень кандидата или доктора наук (или приравненных к ним специалистов) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной образовательной программе, должна быть:

- не менее 40%;

Преподаватели должны повышать свою квалификацию не реже 1 раза в 3 года.

### **Глава 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

41. Реализация образовательной программы независимо от уровня профессионального образования должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин образовательной программы.

42. Перечень обязательных учебников и методических пособий согласно лицензионным требованиям определяется образовательной организацией.

43. Обеспеченность обучающихся учебной литературой и/или электронной литературой, необходимой для реализации образовательной программы, должна соответствовать лицензионным требованиям. Источники учебной информации должны отвечать современным требованиям.

44. В образовательном процессе должны использоваться нормативные правовые акты, локальные акты, материалы профессионально-ориентированных периодических изданий.

## **Глава 9. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

45. Образовательная организация, реализующая образовательную программу, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной организации, соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам (указывается значимое для образовательной программы материально-техническое обеспечение, например: учебно-производственные мастерские, учебно-производственные комплексы, учебные хозяйства, полигоны, технологические лаборатории, студии и т.п. Необходимо указать также соотношение оборудования, инвентаря, инструментов, учебно-расходных материалов и т.д. к обучающемуся).

Минимально необходимый для реализации бакалаврской программы перечень элементов материально-технической базы и обеспечения включает в себя для дисциплин профессионального цикла:

### **1. Компьютеры и мультимедийное оборудование:**

- современные персональные компьютеры или ноутбуки.
- проекторы, интерактивные доски и документ-камеры.
- лицензионное программное обеспечение для расчетов, моделирования и презентаций (AutoCAD, MATLAB, Microsoft Office и др.).

### **2. Доступ к информационным ресурсам:**

- научные базы данных, электронные библиотеки, специализированные журналы.

### **3. Программное обеспечение для онлайн-обучения:**

- видеоконференцсистемы (Zoom, Microsoft Teams, GoogleMeet) и системы управления обучением (Moodle, AVN).

### **4. Математика, физика, информатика**

- математические и программные пакеты (MATLAB, MathCAD, Wolfram Mathematica, Python, JavaScript, C++).
- виртуальные лаборатории и симуляторы физических экспериментов.
- лабораторные стенды для демонстрации основных физических законов.

### **5. Инженерная и компьютерная графика**

- рабочие места с программами САПР (AutoCAD, SolidWorks).
- графические планшеты для создания чертежей вручную.
- плоттеры для распечатки чертежей.

### **6. Теория электрических цепей**

- лаборатории с осциллографами, мультиметрами и генераторами сигналов.
- учебные стенды для сборки электрических цепей.
- лаборатория «Теория электрических цепей»: стенды для выполнения лабораторных работ (исследование активного двухполюсника и линии электропередачи постоянного тока, опытная проверка законов Кирхгофа и Ома, пассивный двухполюсник в цепи синусоидального тока и простейшие векторные диаграммы, исследование неразветвленных цепей переменного тока, резонанс напряжений, исследование трехфазной цепи, соединенной звездой, исследование

трехфазной цепи, соединенной треугольником,). стенд нелинейных электрических цепей постоянного тока.

### **7. Электроника**

- лаборатории с осциллографами, мультиметрами и генераторами сигналов.
- учебные стенды для сборки электронных цепей.
- программируемые контроллеры (Arduino, Raspberry Pi).
- лаборатория «Электроника»: стенды для выполнения лабораторных работ (исследование вольтамперных характеристик диодов, стабилитронов, тиристоров и транзисторов; электронные усилители и фильтры; интегральные микросхемы, последовательностные и комбинационные логические схемы, цифровые электронные устройства).

### **8. Общая теория связи**

Программный пакет для создания виртуальной лаборатории - среды LabView или NI Multisim™. Исследование резистивной дифференциальной системы. Исследование трансформаторной системы. Изучение влияния амплитудно-частотных и фазочастотных характеристик канала на передаваемый сигнал. Изучение принципов частотного разделения сигналов. Изучение принципов временного разделения сигналов.

### **9. Информационно-измерительная техника**

Генератор сигналов специальной формы. Двухканальный цифровой стационарный вольтметр переменного тока. Программируемый двухканальный источник питания. Измеритель LCR. Прецизионный осциллограф FNIRSI 1014D-2 шт. Прецизионный измеритель температуры и влажности.

Лабораторный комплекс по информационно-измерительной технике - 2 шт.

### **10. Цифровая обработка сигналов**

- математические и программные пакеты (MATLAB, MathCAD).
- виртуальные лаборатории и симуляторы физических экспериментов.

### **11. Схемотехника**

Генератор сигналов специальной формы. Двухканальный цифровой стационарный вольтметр переменного тока. Программируемый двухканальный источник питания.

- лабораторный стенд по аналоговой электронике 1шт. Прецизионный осциллограф FNIRSI 1014D
- стенд лабораторный – электроника и схемотехника (ЭС-001) 1шт
- монтажно-отладочный комплекс МОК-007 1шт.

### **12. Безопасность жизнедеятельности**

- стенд по исследованию метеорологических условий на рабочих местах, термометры, психрометр, вентилятор для определения скорости движения воздуха, стенд для определения предельно-допустимой концентрации запыленности воздуха в производственных помещениях, фильтры для просасывания воздуха и задержки пыли, аналитические весы для измерения массы пыли, технические средства контроля и оценки вредности воздушной среды на производстве, универсальный газоанализатор, фотоэлектрический люксметр, стенд по определению акустики производственных помещений, прибор для измерения уровня шума, источник шума, стенд для определения опасности электрического тока, аптечка с набором медикаментов для оказания доврачебной помощи, комплект для наложения шины при переломах, комплект плакатов по безопасности жизнедеятельности;

### **13. Радиоприемные, телевизионные и звуковещательные устройства**

Генератор сигналов специальной формы. Двухканальный цифровой стационарный вольтметр переменного тока. Программируемый двухканальный источник питания.

- лабораторный стенд по аналоговой электронике 1 шт. Прецизионный осциллограф FNIRSI 1014D

Лабораторный стенд «Учебно-телевизионная стойка» 1 шт

Лабораторная установка по курсу УГиФС 1 шт

#### **14. Радиопередающие и антенно-фидерные устройства**

Генератор сигналов специальной формы. Двухканальный цифровой стационарный вольтметр переменного тока. Программируемый двухканальный источник питания.

- лабораторный стенд по аналоговой электронике 1 шт. Прецизионный осциллограф FNIRSI 1014D

- Передатчик ПДТ-02 1 шт

- Базовая станция ZTE 1 шт

#### **15. Оптические системы связи**

- одноканальный мультиплексор ввода/вывода (OADM) с длинами волн  $\lambda_{ADD}$  и  $\lambda_{DROP}$ ; - 4 шт.

- медиаконвертер (МК) с модулем трансивера SFP с источником излучения на длину волны  $\lambda_{ADD}$ ; - 4 шт.

- компьютер с двумя сетевыми картами – 2 шт.

- волоконно-оптический линейный тракт (ВОЛТ) лабораторной установки - генератор оптического излучения

- рабочая станция (ноутбук) с характеристиками не хуже: монитор 17", RAM 4Gb, HDD 500Gb, Intel Core i3, DVD±RW, LAN, WiFi, Bluetooth, Win10 или эквивалент

#### **16. Интернет вещей**

Аппаратно-программный комплекс «Промышленный интернет вещей». изучение архитектуры распределенной сети Интернета вещей (IoT)

по технологии LoRaWAN, методов сбора и отображения информации с оконечных устройств –различных датчиков. Основные компоненты сети Интернета вещей, включая аппаратные и программные компоненты. Сеть интернета вещей на основе беспроводного стандарта LoRaWAN.

#### **17. Мультисервисные сети и системы связи**

-Точки доступа WiFi — 4 шт.

-Адаптеры Wi-Fi (внешние или встроенные) — 4 шт.

-Коммутатор Ethernet — 1 шт.

-Рабочая станция (диагональ экрана 23.8 ", разрешение экрана 1920×1080, процессор Intel Core i5, память: 8192 Мб, DDR4; SSD 128 Гб) – 4 шт.

-Анализатор пакетов CommView for WiFi со встроенным генератором трафика (лицензионное программное обеспечение) — 1 шт.

-ПО мониторинга и проектирования сетей WiFi TamoGraph (лицензионное программное обеспечение) — 1 шт.

-Анализатор пакетов Wireshark — 4 шт.

Настоящий государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению **690300 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи** разработан Учебно-методическим объединением Кыргызского государственного технического университета им. И.Раззакова.

**Председатель УМО**



**Сырымбекова Э.И.**

**Руководитель секции**

УМО №2 - Электроника, радиотехника и связь  
Кармышаков А.К. к.т.н., доц., директор ИЭТ КГТУ им. И.Раззакова

подпись

**Члены УМО №2:**

Токонов А.Т. Доц. кафедры «Электроника и инфокоммуникационные технологии» ИЭТ КГТУ им. И.Раззакова,  
**зам. руководителя секции**

подпись

Оконов М.О. Зав. кафедрой «Сети связи и системы коммуникации» КРСУ им. Б.Ельцина

подпись

Джылышбаев М.Н. Доц. кафедры «Сети связи и системы коммуникации» КРСУ им. Б.Ельцина

подпись

Каримов Б.Т. Проф. кафедры «Электроника и инфокоммуникационные технологии» ИЭТ КГТУ им. И.Раззакова

подпись

Сагымбаев А.А. Проф. кафедры «Сети связи и системы коммуникации» КРСУ им. Б.Ельцина

подпись

Медралиева Б.Н. Зав. кафедрой «Телематика» Кыргызско-германского технического института КГТУ им. И.Раззакова

подпись

Абдыраева Н.Р. Зав. кафедрой «Сети связи и системы телекоммуникаций» ОшТУ им. М Адышева

подпись

Эрматов С.С. Начальник отдела контроля сети и метрологии РПО РМТР Кыргызской Республики

подпись

Белялов Ш. А. Директор профессионального лицея №3 г. Бишкек

подпись

Оморова А. А. Преподаватель политехнического колледжа КГТУ им. И. Раззакова

подпись

АКТ  
Чтоб  
"Пар"