

ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени С. ТОРАЙГЫРОВА

Утверждена на заседании  
Ученого совета университета  
Протокол № 15 от 21 05 2016 г.  
Председатель Ученого совета  
А. А. Орсариев  
(подпись)

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Специальности 5В071900 РАДИОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА И  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Код и наименование специальности

«Телекоммуникации»

Наименование образовательной программы

Уровень образовательной программы: **БАКАЛАВРИАТ**

Разработчики:

Председатель Комитета по разработке образовательной программы

Кислов А.П.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Зам. председателя Комитета по разработке образовательной программы  
Амренова Д.Т.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Члены Комитета по разработке образовательной программы

Марковский В.П.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Никифоров А.С.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Жумажанов С.К.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Беспаяев А.Т.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Миронец И.И.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Бурцев Н.В.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)

Тарасов Т.В.

(подпись)

21.04.2016  
(дата)



## 1 Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присуждается степень бакалавр техники и технологии по специальности 5В071900 - Радиотехника, электроника телекоммуникации.

Бакалавры техники и технологии по специальности 5В071900 - Радиотехника, электроника телекоммуникации владеют следующими *ключевыми компетенциями* в области:

1) *родного языка* (казахского/русского языка)

способен выражать и понимать понятия в области радиотехники и телекоммуникации, в письменной и устной формах, способен исследовать, разрабатывать и эксплуатировать телекоммуникационные системы на основе знаний в области технологий различных видов связи, обработки сигналов, теории передачи и приема информации, проектирования, управления и надежности телекоммуникационных и компьютерных систем, организации телекоммуникационной отрасли, информационной безопасности, менеджмента и маркетинга, а также взаимодействовать во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, на работе, дома и на досуге.

2) *иностранных языков*

владеет основными навыками коммуникации на английском языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в области радиотехники и телекоммуникации, как в устной, так и письменной форме в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов. Имеет навыки межкультурного общения.

3) *фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки*

способен проводить анализ современных достижений в области техники связи и электронике;

владеет основами документации по проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации технических средств радиоэлектроники, систем и линий связи, компьютерных сетей;

знаком с мероприятиями по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при производстве, строительстве и эксплуатации радиоэлектронных систем и устройств связи, коммутационных систем.

4) *компьютерной подготовки*

анализировать структуру и возможности основных систем передачи и преобразования информации об объектах и системах;

понимает работу устройств хранения и отображения информации на основе программных и аппаратных средств;

знаком с расчетами по выбору значений параметров элементов, оптимизации этих параметров и режимов работы с применением компьютерной техники.

5) *учебной подготовки*

обладает базовыми знаниями о современных и перспективных направлениях развития телекоммуникационных и информационных сетях и системах, радиолокационных и радионавигационных системах, компьютерных технологиях и современном программном обеспечении;

знаком с основными методами маркетинга и менеджмента в области телекоммуникаций;

способен оценивать надежность и схемы диагностики радиотехнических, телекоммуникационных и электронных устройств.

6) *социальной подготовки*

способность работать в команде с высоким уровнем профессиональной культуры общения, обладающего активной гражданской позицией.

*7) предпринимательской экономической подготовки*

знание экономической характеристики инфраструктуры отраслей радиотехники электроники и телекоммуникации;

знание сущности управления в современных условиях производства и реализации услуг связи.

*8) культурной подготовки*

знает традиции и культуру народов Казахстана;

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

*9) общими компетенциями*

владеет знаниями в области радиосвязи, радионавигации, подвижной связи, телевидения и радиовещания, радиуправления, мобильной связи;

владеет правилами и нормами проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации систем радиоэлектроники и линий связи;

знает основы правовой системы и законодательства Республики Казахстан, правовые нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.

Бакалавры по специальности 5B071900 – «Радиотехника, электроника телекоммуникации» владеют следующими **специальными компетенциями** в области систем телекоммуникации:

1. **Производственно-технологическая:** знание технологий исполнения и изготовления технических средств радиотехники, электроники и телекоммуникаций и внедрение наиболее перспективных; знание документации по стандартизации и сертификации технических средств радиотехники, электроники и телекоммуникаций.

2. **Сервисно-эксплуатационная:** эксплуатация систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций, их технического, информационного, математического и программного обеспечения; профилактика, ремонт, настройка технических средств радиотехники, электроники и телекоммуникаций, проведение испытаний оборудования.

3. **Организационно-управленческая:** знание по организации работы структурного подразделения в соответствии с поставленной задачей и требованиями безопасности труда при эксплуатации технических средств радиотехнических систем; умение формировать целостную задачу перед коллективом при работе радиоэлектронных систем.

4. **Монтажно-наладочная:** монтаж и наладка технических средств радиотехники, электроники и телекоммуникаций; составление документации по метрологической поверке основных средств измерения, показателей качества выпускаемой продукции.

5. **Расчетно-проектная:** умение составить базы данных, необходимые при проектировании радиоэлектронных систем; анализ ограниченного числа вариантов решения, с учетом преимуществ возможностей вариантов; составление модели в конкретной программной среде реализуемого проекта элементов систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций.

## 2 Содержание образовательной программы

| Название модуля     | Ожидаемые результаты обучения   |      | Объем |    | Сем<br>естр | Компонент модуля       |  |     |   |    |    | Формируемые компетенции |   |
|---------------------|---|------|-------|----|-------------|------------------------|--|-----|---|----|----|-------------------------|---|
|                     | KZ  | ECTS | 3     | 4  |             | 5                      | 6  | 7   | 8 | 9  | 10 |                         | 11  |
| 1                   | 2   |      | 3     | 4  | 5           | 6                      | 7  | 8   | 9 | 10 | 11 | 12                      | 13  |
| <b>Общие модули</b> |   |      |       |    |             |                        |  |     |   |    |    |                         |   |
| Лидерство           | <p><i>Знание и понимание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной истории Казахстана и зарождения института предпринимательства, исторических факторов и ключевых принципов философии успеха;</li> <li>- социально-психологических аспектов лидерства, групповой деятельности, эмоционально-волевой сферы личности, основ стрессоустойчивости;</li> <li>- лидерства в политике и обществе.</li> </ul> <p><i>Применение знаний и понимания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать различные социальные тенденции, факты и явления, расставлять приоритеты, планировать и ставить долгосрочные задачи и управлять собственной жизнью;</li> <li>- ориентироваться в различных стрессовых ситуациях и управлять коллективом на основе индивидуально-психологических и гендерных различий;</li> <li>- использовать основные теории мотивации лидерства и власти для решения управленческих задач;</li> </ul> <p><i>Формирование суждений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать и обосновывать свою точку зрения по актуальным проблемам современного общества, экономики и политики;</li> </ul> |      | 13    | 21 | 1           | SIK<br>1101            | Современная История Казахстана                         | ООД | В | ОК | 3  | ГЭ                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно демонстрировать лидерские качества в организации и обучении;</li> <li>- использовать навыки творческого мышления для создания креативных идей;</li> <li>- составлять матрицу жизненных целей;</li> <li>- использовать коммуникативные средства с целью формирования профессионально важных контактов в различных вертикалях взаимодействия;</li> <li>- применять на практике знания о достижениях политических лидеров для построения эффективной траектории успеха;</li> </ul> |
|                     |   |      |       |    | 4           | Fil<br>2105            | Философия  | ООД | А | ОК | 3  | Э                       |   |
|                     |   |      |       |    | 2           | Pl<br>1101             | Психология лидерства/Психология личности               | ООД | А | ВК | 3  | Э                       |   |
|                     |   |      |       |    | 3           | LvOiP /<br>Pol<br>2103 | Лидерство в обществе и политики/<br>Политология        | ООД | В | ВК | 2  | Э                       |   |
|                     |   |      |       |    | 3           | BZhD/<br>ZOS<br>2102   | Безопасность жизнедеятельности/Защита окружающей среды | ООД | В | ВК | 2  | Э                       |   |

|                               |  |    |    |     |                  |  |     |   |    |   |   |  |
|-------------------------------|--|----|----|-----|------------------|--|-----|---|----|---|---|--|
|                               | <p>- на основе знания законов успеха, лидерства, управления временем и бизнеса формировать самостоятельные суждения по конкретным проблемам профессиональной сферы.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i></p> <p>- умение устанавливать профессионально важные контакты (net-working), приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, лидерских качеств, ораторского искусства и ведения диалога.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i></p> <p>- способность к продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, информационно-коммуникативными компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</p> |    |    |     |                  |  |     |   |    |   |   |  |
| Информационно-коммуникативный | <p><i>Знание и понимание:</i></p> <p>- знать лексический, грамматический (функциональная грамматика) и фонетический минимум базового и профессионального подязыка соответственно уровням языковой компетенции (для уровней А1, А2, В1, В2);</p> <p>- знать научно-профессиональную лексику и терминологию;</p> <p>- понимать круг проблем в профессиональной сфере на иностранном языке;</p> <p>- знать категориальный аппарат и концепты специальности на иностранном языке;</p> <p>- знать теоретические проблемы исследования в соответствующей сфере</p> <p>- знать информационные технологии и способах их использования в межкультурно-коммуникативной деятельности;</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i></p> <p>Цель изучения модуля состоит в формировании коммуникативной компетенции, т.е. способности и готовности</p>        | 19 | 30 | 1,2 | IYa 1103         | Иностранный язык                                 | ООД | В | ОК | 6 | Э | <p>- применять на практике языковые и информационные компетенции;</p> <p>- разрабатывать Start up идеи и презентовать их;</p> <p>- осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке во всех видах речевой деятельности (согласно уровням А1, А2, В1, В2);</p> <p>- самостоятельно углублять знания и совершенствовать умения, полученные в вузе, для дальнейшей профессиональной деятельности (на материале для самостоятельной работы студента согласно уровням А1, А2, В1, В2).</p> <p>- читать и понимать аутентичную профессионально-ориентированную литературу</p> <p>- вести беседу и общение в форме дискуссии по профессионально-ориентированным темам в пределах знаний студента своей специальности.</p> <p>- приобрести практические навыки коммуникативной компетенции.</p> |
|                               |  |    |    | 1,2 | KYa (RYa) 1102   | Казахский (русский) язык                         | ООД | В | ОК | 6 | Э |  |
|                               |  |    |    | 2   | ICT 1104         | Information and communication technologies       | ООД | А | ОК | 3 | Э |  |
|                               |  |    |    | 3   | PKYa (PRYa) 2201 | Профессиональный казахский (русский) язык        | БД  | В | ОК | 2 | Э |  |
|                               |  |    |    | 4   | POIYa 2202       | Профессионально ориентированный иностранный язык | БД  | В | ОК | 2 | Э |  |

осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное, а также профессиональное общение с носителями языка. предметное содержание каждого уровня, организуемого в новые когнитивно-культурологические комплексы (КЛК), состав которых включает:

- коммуникативную сферу, отражающую содержание уровня обучения;
- набор речевых тем и субтем общения, реализующих эту сферу;
- развитие качественного уровня овладения студентами иностранным языком применительно к их профессиональной деятельности в качестве специалиста, на усвоении понятийно-категориального аппарата, с помощью которого описывается предметная сфера его профессиональной деятельности

- программное обеспечение общего применения MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Prezi;

- конструкторы для разработки мобильных приложений;

- состояние и перспективы аппаратного и программного обеспечения компьютеров;

*Формирование суждений:*

- вести беседу и дискуссии по профессионально-ориентированным темам в пределах знаний своей специальности, оперируя терминами и понятиями по специальности, применяя основные понятия, категории, принципы теоретических подходов в исследовании на иностранном языке

- использования информационных технологии в сфере профессиональной деятельности;

*Коммуникативные способности:*

курс иностранного языка имеет коммуникативный и профессионально-ориентированный характер и его задачи определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов

|  |  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  | <p>самопрезентации, аннотирования, реферирования статей, работы с аутентичным профессионально ориентированным текстом, презентации проекта (согласно уровням А1, А2, В1, В2).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оперировать терминами и понятиями по специальности на иностранном языке;</li><li>– применять основные понятия, категории, принципы теоретических подходов в исследовании на иностранном языке.</li><li>- применять информационные технологии в различных сферах профессиональной деятельности;</li><li>- работать используя возможности прикладных программ и программные средства по направлениям специальности;</li></ul> |
|--|--|--|--|--|--|---|

|                     |   |    |    |   |                 |   |    |   |    |   |   |  |
|---------------------|---|----|----|---|-----------------|---|----|---|----|---|---|--|
|                     | <p>- в применении информационно-коммуникационных технологий для оформления различной документации, применять на практике офисное и научно-специализированное программное обеспечение;</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i><br/>Для освоения данного модуля необходимы знания, умения и навыки, приобретённые при изучении следующих дисциплин: базовый курс иностранного языка в школе. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин: «Иностранный язык» и «Профессионально-ориентированный иностранный язык»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать презентации, видеоролики, мобильные приложения, применять ПО как в обучении, так и в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыки в разработке ПО как профессиональной, так и индивидуальной направленности</li> </ul>                         |    |    |   |                 |   |    |   |    |   |   |  |
| Предпринимательство | <p><i>Знание и понимание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роли предпринимательства в развитии экономики Республики Казахстан;</li> <li>- особенностей экологического менеджмента;</li> <li>- основ современного маркетинга и брендинга;</li> <li>- содержания норм, регулирующих предпринимательские отношения в Республике Казахстан;</li> <li>- значения развития бизнес-предпринимательства для экономики на макро, мезо и микроуровнях.</li> </ul> <p><i>Применение знаний и понимания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для обобщения частных результатов анализа и соответствующих выводов с целью принятия рациональных управленческих решений;</li> <li>- для оценки экологических рисков;</li> <li>- для применения на практике методов маркетингового исследования, инструментов бренд-менеджмента;</li> <li>- для анализа основных нормативных</li> </ul> | 10 | 15 | 1 | OPD/OET<br>1202 | Основы предпринимательской деятельности/<br>Основы экономической теории | БД | В | ВК | 2 | Э | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания в области предпринимательства для разработки стартап проектов</li> <li>- уметь использовать нормативно-правовые документы в своей профессиональной и предпринимательской деятельности</li> <li>- применять методику сбора, обработки и обобщения экономической информации и технологии составления финансовой отчетности.</li> <li>- решать производственные проблемы для принятия стратегических и тактических действий в процессе финансового управления предприятием.</li> <li>- знать налоговую дисциплину.</li> <li>- определять оптимальные условия устойчивого развития эколого-экономических систем.</li> <li>- проводить маркетинговые исследования при ведении предпринимательской деятельности.</li> <li>- прогнозировать объемы продаж.</li> </ul> |
|                     |   |    |    | 3 | EM/EiUR<br>2207 | Экологический менеджмент/<br>Экология и устойчивое развитие             | БД | В | ВК | 2 | Э |  |
|                     |   |    |    | 1 | MiB/Soc<br>1203 | Маркетинг и брендинг/Социология   | БД | В | ВК | 2 | Э |  |
|                     |   |    |    | 3 | PP/OP<br>2205   | Предпринимательское право/Основы права                                  | БД | В | ВК | 2 | Э |  |
|                     |   |    |    | 3 | EOSP/<br>BPIP   | Экономическое обоснование   | БД | В | ВК | 2 | Э |  |

|  |  |  |      |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|
| <p>правовых актов в сфере предпринимательских отношений;<br/> - для анализа Startup проектов.<br/> <b>Формирование суждений:</b><br/> - в области увязки теоретических знаний с реальной практикой хозяйствования на различных уровнях;<br/> - при формировании возможных вариантов стратегий, методов разработки стратегических альтернатив и выбора конкретной стратегии предприятия;<br/> - в области применения современных маркетинговых инструментов для решения бизнес задач, осуществления брендкоммуникаций;<br/> - в области составления документов, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности;<br/> - в области разработки эффективной бизнес-модели собственного Startup проекта, обоснования стратегии реализации Startup проекта.<br/> <b>Коммуникативные способности:</b><br/> - работа с информацией;<br/> - составление отчета и выступление с презентацией.<br/> <b>Навыки обучения или способности к учебе:</b><br/> - применение методов стратегического контроля и разработка систем контроля реализации стратегий, разумного решения экологических проблем;<br/> - маркетинговое мышление, позволяющее генерировать свои собственные, инновационные решения для успеха бизнеса;<br/> - применение норм казахстанского предпринимательского права в практической предпринимательской деятельности;<br/> - правовая регламентация налогообложения предпринимательской деятельности;<br/> - доведение Startup проектов до инвестиционной стадии.</p> |  |  | 2204 | Startup проектов /Бизнес-планирование и проектирование |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить коммуникативную и брендинговую политику.</li> <li>- строить адекватное профессиональное общение в будущей сфере деятельности.</li> <li>- составлять документы, необходимые для осуществления предпринимательской деятельности</li> <li>- оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений.</li> <li>- разрабатывать бизнес-проекты создания и развития новых предприятий.</li> <li>- проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях</li> </ul> |
|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|

|  |  |    |    |   |          |               |    |   |    |   |   |   |
|--|--|----|----|---|----------|---------------|----|---|----|---|---|---|
|  | <p><i>Знание и понимание:</i> законов и теории классической и современной математики, физики в их внутренней взаимосвязи и целостности, основных понятий и методов дискретной математики: логических исчислений, функциональных систем с операциями, дискретных структур (графы, сети, коды), дизъюнктивных нормальных форм и схем из функциональных элементов, комбинаторики, основ теории алгоритмов.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> строить математические модели, используя аппарат математического анализа, ставить математические задачи, подбирать математические методы и алгоритмы их решения; решать теоретические и экспериментально-практические задачи дисциплин, применять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о законах и теориях классической и современной математики и физики, приемах и методах решения, о методах физического исследования, о математических методах решения конкретных практических задач, о культуре мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, о теориях электропроводности кристаллов, о физической природе возникновения энергетических зон в кристалле, физическом смысле понятия дырки, природе электрического тока в полупроводниках, диффузии и дрейфе носителей заряда, p-n переходе и его свойствах, особенностях оптических свойств полупроводников и их поведении в сильных электрических полях.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с применением алгоритмов и математических методов, для решения практических задач и исследований в области математики и физики, в области методов математического анализа и моделирования.</p> | 10 | 16 | 1 | Mat 1203 | Математика I  | БД | А | ОК | 3 | Э | <ul style="list-style-type: none"> <li>-иметь способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу</li> <li>- владеть культурным мышлением, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения,</li> <li>- иметь способность понимать, применять и развивать математические знания, Основные законы естествознания, знания предметной области (в рамках профессиональной деятельности),</li> <li>- применять теорию алгоритмов для разработки и анализа своих проектных решений,</li> <li>- использовать элементы теории электропроводности, энергетических зон, природы электрического тока в полу проводниках для понимания принципа действия полупроводников,</li> <li>- уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, в области теории полупроводников, их свойств.</li> </ul> |
|  |  |    |    | 2 | Mat 1204 | Математика II | БД | А | ОК | 3 | Э |   |
|  |  |    |    | 2 | Fiz 1205 | Физика        | БД | А | ОК | 4 | Э |   |

|                             |  |   |    |   |                    |  |    |   |    |   |   |   |
|-----------------------------|--|---|----|---|--------------------|--|----|---|----|---|---|---|
|                             | <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> решение практических и экспериментальных задач из различных областей физики, как основ умения решать профессиональные задачи, подбирать подходящие математические методы и алгоритмы решения задач, проводить математические исследования, решение стандартных задач дисциплины.</p>  |   |    |   |                    |  |    |   |    |   |   |   |
| <b>Модули специальности</b> |  |   |    |   |                    |  |    |   |    |   |   |   |
| Документы и стандарты       | <p><i>Знание и понимание:</i> терминов и языковых оборотов по профессиональным направлениям, основных положений ГОСО РК 5B071900 РЭиТ, современных достижений и путей развития науки и техники в области РЭиТ, методов научных исследований, методов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования; содержания производственно-технологической и сервисно-эксплуатационной деятельности предприятия, ведения эксплуатационной документации.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> использовать законодательные и нормативные документы РК в области образования и науки, реализовывать основные алгоритмы компьютерной графики; использовать графические стандарты и библиотеки, выполнять наиболее простые измерения.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о терминологической системе профессиональной деятельности, о системе высшего образования РК, об основных законодательных и нормативных документах образования и науки, о направлениях развития РЭиТ, об основных методах научно-технических исследований, об основных приемах создания и редактирования изображений в векторных редакторах, о функциональной структуре телекоммуникационного предприятия, основных навыках работы с учебно-исследовательским и научным</p> | 6 | 10 | 1 | VSONI / STOET 1201 | Введение в специальность и основы научных исследований/современные технологии в области электроники и телекоммуникации | БД | А | ВК | 3 | Э | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь общаться на профессиональном иностранном языке</li> <li>- уметь общаться в устной и письменной форме на родном языке</li> <li>- способность находить, обрабатывать и анализировать информацию из разных источников</li> <li>- знать и понимать спецификацию, стандартов, правил и рекомендаций в профессиональной области, способность следовать им, оценивать степень обоснованности их применения</li> <li>- самостоятельно изучать научную литературу на языке носителя информации</li> <li>- ориентироваться в области новых достижений науки и техники, поиска методов обоснования научных исследований,</li> <li>- использовать образовательные ресурсы университета,</li> <li>- применять модели компонентов телекоммуникационных систем, использовать современные средства и технологии моделирования</li> </ul> |
|                             |  | 3 |    | 3 | KG/KAS 2206        | Компьютерная графика/ Компьютерная графическая схемотехника  | БД | А | ВК | 3 | Э |   |

|                            |   |   |                 |  |          |                            |    |   |    |   |   |  |
|----------------------------|---|---|-----------------|--|----------|----------------------------|----|---|----|---|---|--|
|                            | <p>оборудованием.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> в знакомстве с законодательными и нормативными документами, регламентирующими деятельность ВУЗА в области образования и науки, в области достижений и направлений науки и техники по образовательной программе, в работе с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> самостоятельное изучение научной литературы на языке носителя информации, ориентирование в области новых достижений науки и техники, поиске методов научных исследований, использования образовательных ресурсов университета.</p>   |   |                 |  |          |                            |    |   |    |   |   |  |
| Теория электрических цепей | <p><i>Знание и понимание:</i> основных понятий теории цепей, основных законов и методов расчета электрических цепей постоянного тока, в режиме гармонических колебаний; резонансных явлений в электрических цепях, периодических несинусоидальных воздействиях, трехфазных цепей; четырехполосников и частотных электрических фильтров, законов коммутации, методов расчета переходных процессов, методов расчета нелинейных электрических и магнитных цепей при постоянных и периодических процессах, основных уравнений длинной линии и характеристик длинной линии, условий передачи неискаженных сигналов в длинной линии, метрологических характеристик измерений и методов измерений, методов и средств измерений тока, напряжения и мощности; параметров электрических цепей, энергетических и временных характеристик, основополагающих стандартов в области сертификации радиотехнического оборудования, систем и услуг связи.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> составлять уравнения, определяющие электрическое состояние цепей, рассчитывать переходные процессы в линейных цепях классическим и</p> | 7 | 11              | 3  | ТЕС 2206 | Теория электрических цепей | БД | А | ОК | 3 | Э | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать и анализировать различные переходные процессы в линейных цепях;</li> <li>- рассчитывать и анализировать нелинейные электрические и магнитные цепи при постоянных и периодических процессах;</li> <li>- рассчитывать и анализировать различные режимы длинной линии.</li> </ul> |
|                            |   | 4 | SVTEC / RC 2208 | Специальные вопросы теории электрических цепей / Радиотехнические цепи | БД       | А                          | ВК | 4 | Э  |   |   |  |

|  |  |   |    |   |                 |  |    |   |    |   |   |   |
|--|--|---|----|---|-----------------|--|----|---|----|---|---|---|
|  | <p>операторным методом, уметь рассчитывать нелинейные электрические и магнитные цепи при постоянных и периодических процессах, уметь рассчитывать основные характеристики длинной линии, токи и напряжения в линии по заданным значениям тока и напряжения на приемнике.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> об основных понятиях теории цепей; законах и методах расчета электрических цепей, о переходных процессах в линейных электрических цепях, о нелинейных электрических и магнитных цепях при постоянных и периодических процессах, о распределении электромагнитных волн в однородных длинных линиях, о режимах работы длинных линий.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство со структурами типовых радиотехнических цепей, используемых для их формирования и обработки сигналов.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> рассчитывать электрические цепи различных токов и цепей, рассчитывать переходные процессы в линейных цепях, рассчитывать нелинейные электрические и магнитные цепи при постоянных и периодических процессах, рассчитывать характеристики и токи, напряжения в длинной линии.</p> |   |    |   |                 |  |    |   |    |   |   |   |
| Теория связи, электромагнитных волн и сигналов | <p><i>Знание и понимание:</i> методов формирования и преобразования сигналов, помехоустойчивость и виды модуляции, оптимальных алгоритмов приема сигналов, принципов многоканальной связи, анализ эффективности и оптимизация систем связи, уравнений электродинамики, энергии и мощности электромагнитного поля, основ теории электромагнитных волн, свойств направляемых электромагнитных волн, направляющих систем, основных характеристик и типов сигналов, классификации электронных приборов и микросхем, основ цифровой обработки сигналов, математического анализа сигналов, принципов действия фильтров.</p>  | 9 | 15 | 5 | TES 3207        | Теория электрической связи   | БД | А | ОК | 3 | Э | <ul style="list-style-type: none"> <li>- быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения;</li> <li>- уметь находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;</li> <li>-стремиться к профессиональному и личностному росту;</li> <li>- владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;</li> <li>- анализировать процессы в аналоговых и цифровых устройствах, оценка и возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем;</li> </ul> |
|  |  |   |    | 5 | TPEV/TS 3210    | Теория передачи электромагнитных волн/Теория сигналов                                      | БД | А | ВК | 3 | Э |   |
|  |  |   |    | 5 | TOOS/TEPSV 3212 | Теоретические основы обработки сигналов/Теория электромагнитного поля. Специальные вопросы | БД | А | ВК | 3 | Э |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p><i>Применение знаний и понимания:</i> анализировать процессы формирования, преобразования и обработки сигналов, оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем, работать с технической литературой, рассчитывать характеристики электромагнитного поля, рассчитывать основные параметры устройств СВЧ, производить измерения их параметров, рассчитывать характеристики аналоговых и цифровых преобразователей, использовать аналитические и численные методы расчета и анализа цифровых преобразователей измерительных сигналов.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> об информации, сообщениях, сигналах, системах, каналах и сетях связи, помехах и искажениях в канале, об основах рефракции и дифракции электромагнитных волн, о основах теории цифровой обработки сигналов, основных математических методах обработки сигнала.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> ознакомление с вопросами преобразования, передачи и приема сообщений, распространения электромагнитных волн в различных условиях, проектирование цифровых измерительных преобразователей, обработка экспериментальных результатов и их анализ при работе с технической литературой.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> анализ процессов в аналоговых и цифровых устройствах, оценка возможности пропускной способности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем, анализ параметров электромагнитного поля и волн, в измерении электротехнических величины систем радиотехники, снятие основных характеристик сигналов.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать параметры электромагнитного поля и волн;</li> <li>- проектировать цифровые измерительные преобразователи, обработки экспериментальных результатов и их анализ.</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |   |    |    |   |                |   |    |   |    |   |       |   |
|--|---|----|----|---|----------------|---|----|---|----|---|-------|---|
| Электронные, электротехнические и измерительные устройства | <p><i>Знание и понимание:</i> устройств полупроводниковой электроники, оптоэлектроники, классификации, характеристик, основных схем включения, особенностей и принципов работы, проведения, оценки и обработки результатов измерений, современных принципов построения электроизмерительной техники, измерительных систем и комплексов, расчетов параметров электроизмерительных цепей, установление связей этих параметров с метрологическими характеристиками приборов, правильного выбора и расчета средств измерений, оценки точности средств и результатов измерений, классификацию и принципы функционирования аналоговых устройств, параметров дифференциальных и операционных усилителей, линейных и нелинейных схем на основе операционных усилителей с обратными связями, устройств электропитания, технических решений при проектировании систем электропитания радиоэлектронных систем, принципов действия, схем, систем электропреобразовательных устройств, компонентов микроэлектроники, применяемых при создании устройств и систем электропитания.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> анализировать структуру построения полупроводниковых приборов, методы анализа технических решений, используемых в полупроводниковых приборах, принципы действия электроизмерительных приборов, основы обработки результатов наблюдений, параметры метрологических характеристик приборов, рассчитывать параметры электроизмерительных цепей и метрологические характеристики приборов, выбор средств измерений, оценка точности средств и результатов измерений, компоновать многокаскадные усилители, активные фильтры, генераторы синусоидальных колебаний, преобразователи, компараторы, выбирать источники питания в зависимости</p> | 13 | 22 | 4 | ОЕИТ 3301      | Основы электронной и измерительной техники  | ПД | В | ОК | 3 | Э     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать электронную технику, способы и средства измерений в различных областях телекоммуникации, в методах построения системного измерительного оборудования</li> <li>- выбирать и рассчитывать средства измерений, оценивать точность средств и результатов измерений</li> <li>- анализировать качественные показатели работы систем радиоэлектроники и телекоммуникаций, снимать основные характеристики усилителей и определять параметры аналоговых схем, выбирать элементную базу</li> <li>- анализировать и выбирать современные тенденции развития устройств электропитания</li> </ul> |
|  |   |    |    | 5 | MSS/MSITS 3211 | Метрология, стандартизация и сертификация/Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах | БД | В | ВК | 3 | Э     |   |
|  |   |    |    | 4 | ESAU/CS 3209   | Электроника и схемотехника аналоговых устройств/Цифровая схемотехника                                 | БД | А | ВК | 4 | Э, КР |   |
|  |   |    |    | 7 | ЕПУ/РЕУ 4307   | Электропреобразовательные устройства/Промышленные электронные устройства                              | ПД | А | ВК | 3 | Э     |   |

от условий работы, анализировать информацию о новых технических решениях в области устройств и систем электропитания.

*Формирование суждений:* об особенностях, структуре и принципах работы полупроводниковой техники, принципах построения и работы измерительной техники, о возможностях измерительной техники, о стандартизации, сертификации и метрологии, как основы повышения качества оборудования и услуг связи в радиоэлектронике и телекоммуникациях, о принципе действия современных аналоговых интегральных микросхем, особенностях их схемотехники, о принципах действия основных устройств электропитания радиоэлектронной аппаратуры, о приобретении навыков компьютерного моделирования процессов в этих устройствах.

*Коммуникативные способности:* знакомство с использованием электронной техники, способов и средств измерений в телекоммуникации, с методами построения системного измерительного оборудования и анализаторов состояния первичных и вторичных сетей и систем радиоэлектроники и телекоммуникаций, с принципами построения аналоговых электронных схем, функционированием усилительных и преобразовательных каскадов, генераторов сигналов, электрических фильтров, с методами решения задач анализа и расчета устройств электропитания.

*Навыки обучения или способности к учебе:* применение технических характеристик электронных и измерительных устройств, выбор средств измерений; оценка точности средств и результатов измерений, использование методов и приборов анализа качественных показателей работы систем радиоэлектроники и телекоммуникаций, снятие основных характеристик усилителей и определение параметров аналоговых схем,

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                                    |  |    |    |     |                |  |     |   |    |   |       |   |
|------------------------------------|--|----|----|-----|----------------|--|-----|---|----|---|-------|---|
|                                    | выбор элементной базы, анализ, постановка цели и выбор современных тенденций развития устройств электропитания.  |    |    |     |                |  |     |   |    |   |       |   |
| Технологии систем телекоммуникаций | <p><i>Знание и понимание:</i> принципов построения и структурных схем телекоммуникационных систем, понятий цифровых сетей с интеграцией служб и интеллектуальных сетей, концепций построения систем беспроводной связи, параметров радиоканалов, схем базовых станций, параметров стандартов систем беспроводной связи, методов разнесения сигналов, схем систем с расширением спектра, отличий оптической и радиосвязи, методов использования лазерных и инфракрасных систем и принципов построения беспроводных локальных сетей, принципов построения цифровых систем связи, методов повышения эффективного использования каналов связи, методов эксплуатации цифровых систем и сетей, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологии, экономических вопросов организации и планирования производства, методов анализа средств и телекоммуникационных систем, имеющих на предприятии, их назначение.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> анализировать структуру и характеристики устройств и систем аналоговой и цифровой обработки информации, применять методы анализа и синтеза технических решений радио- и телекоммуникационных систем, рассчитывать энергетические параметры аппаратуры, разрабатывать частотно-территориальный план, производить расчеты основных функциональных узлов, осуществлять анализ влияния внешних факторов на работоспособность цифровых систем связи, работать с отечественными и зарубежными аналогами проектируемых средств и устройств, персональными</p> | 13 | 22 | 4   | ORT 3302       | Основы радиотехники и телекоммуникаций                                     | ПД  | В | ОК | 2 | Э     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать характеристику устройств и систем обработки информации, применения методов анализа технических решений в радио- и телекоммуникационных системах;</li> <li>- знать принципы организации и технологии беспроводной связи;</li> <li>- знать принципы организации и технологии цифровой связи;</li> <li>- уметь применять методологию инженерных расчетов основных характеристик беспроводной и цифровой связи.</li> </ul> |
|                                    |  |    |    | 6   | TBS/ UOBS 3302 | Технологии беспроводной связи/Устройства и оборудования беспроводной связи | ПД  | В | ВК | 3 | Э     |   |
|                                    |  |    |    | 6   | TCS/ UOCS 3303 | Технологии цифровой связи/ Устройства и оборудования цифровой связи        | ПД  | В | ВК | 3 | Э, КР |   |
|                                    |  |    |    | 2   | UP             | Учебная практика   | ДВО | В | ОК | 2 | Отчет |   |
|                                    |  |    |    | 4,6 | PP             | Производственная практика  | ДВО | А | ОК | 3 | Отчет |   |

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>компьютерами и контрольно-измерительной техникой, использовать современную нормативно-техническую документацию по проектированию и эксплуатации устройств и систем автоматизации процессов.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о тенденциях развития технологий радиотехники и телекоммуникаций, беспроводной связи, о показателях качества каналов, эффективного использования полос частот и мощности, экономических показателей систем связи, о теоретических знаниях и алгоритмах построения систем цифровой связи, о видах деятельности телекоммуникационного предприятия и его подразделений.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с вопросами развития технологии, структур радиотехнических и телекоммуникационных систем, принципами технологии беспроводной связи, методов разделения каналов, разнесением сигналов с использованием оптической и радиосвязи, технических концепций построения систем беспроводной связи, беспроводных локальных сетей, в методологии инженерных расчетов основных характеристик беспроводной и цифровой связи.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> анализ характеристик устройств и систем обработки информации, применение методов анализа технических решений в радио- и телекоммуникационных системах, расчет энергетических параметров трассы беспроводной связи, эксплуатация мобильных устройств, частотно-территориальное планирование, применение средств компьютерной техники для расчетов и проектирования аппаратных средств беспроводной и цифровой связи, анализ деятельности телекоммуникационного предприятия и его структурных подразделений.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                          |   |    |    |   |                |   |    |   |    |   |       |   |
|--------------------------|---|----|----|---|----------------|---|----|---|----|---|-------|---|
| Системы телекоммуникаций | <p><i>Знание и понимание:</i> основ компьютерных и телекоммуникационных технологий, принципов перемещения информационных потоков в глобальных телекоммуникационных системах, модели и элементов оптических транспортных сетей, технологии мультиплексирования, передачи, структуры, защиты, синхронизации и управления в оптических транспортных сетях, проектирования оптических транспортных сетей, телевизионных систем и их построения, преобразования изображений, организации телевизионной передачи, воспроизведения изображений, тенденции развития телевизионных систем, функциональное построение цифровых систем коммутации, подсистем доступа цифрового узла коммутации, подсистем сигнализации цифрового узла коммутации, организации синхронизации в цифровом узле коммутации и на сети, построения коммутационного и управляющего оборудования цифровых узлов коммутации, способов оценки пропускной способности каналов передачи информации, методов уплотнения и разделения каналов, выбора оптимальных кодов для сжатия и передачи информации, необходимых устройств синхронизации.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> разрабатывать и использовать структурные схемы соединения персональных или профессиональных компьютеров и базы данных информационной службы, разработать схемы подключения к корпоративной сети или к Интернету, разработать и использовать модели транспортных сетей, использовать технологии SDN, Ethernet, ATM, OTN-OTH, реализовать технологическое согласование транспортных сетей, анализировать и определять параметры телевизионных устройств и систем, оценивать качество телевизионных изображений, анализировать и разрабатывать цифровую систему</p> | 13 | 23 | 6 | SPI/SS 3215    | Системы передачи информации/Сети связи  | БД | В | ВК | 4 | Э     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать структурные локальные и глобальные схемы систем передачи информации;</li> <li>- анализировать модели транспортных сетей, принципы согласования их;</li> <li>- знать реализацию принципов технологического согласования транспортных сетей</li> <li>- уметь формировать, преобразовывать и передавать сигналы изображения, анализа и синтеза аналоговых и цифровых телевизионных систем;</li> <li>- уметь делать построения цифровой системы коммутации, проектирование цифровых узлов коммутации;</li> <li>- владеть выбором и обоснованиям системы и узлов коммутации, построения моделей цифровых систем коммутации;</li> <li>- уметь анализировать системы уплотнения и разделения каналов, выбора оптимальных кодов для сжатия и передачи информации, выбора необходимых устройств синхронизации.</li> </ul> |
|                          |   |    |    | 6 | OSPTS/OOP 3214 | Оптические системы передачи и транспортные сети/Оптоэлектроника и оптоэлектронные приборы | БД | В | ВК | 3 | Э     |   |
|                          |   |    |    | 7 | CSK/SSSK 4306  | Цифровые системы коммутации/Сети связи и системы коммутации                               | ПД | В | ВК | 3 | Э, КР |   |
|                          |   |    |    | 7 | RSPI/KSTS 4308 | Радиосистемы передачи информации/ Коммутационные станции телефонных сетей                 | ПД | В | ВК | 3 | Э     |   |

коммутации, проектировать цифровые узлы коммутации, выполнять работы по организации и управлению ТФОП, самостоятельно принимать решения, рассчитывать пропускную способность линий передачи информации, рассчитывать скорость передачи информации по каждому из каналов.

*Формирование суждений:* о системах передачи информации, разнообразных аппаратных и программных компонентах их, основах построения и функционирования оптических транспортных систем и сетей, о теории телевидения, телевизионных систем и телевизионной техники, об характеристиках телевизионных систем, о проблемах, связанных с принципами построения и функционирования цифровых систем коммутации, принципах построения современных радиосистем передачи информации, теоретических основ их анализа, синтеза и исследования.

*Коммуникативные способности:* знакомство с выбором технологии и топологии сети передачи данных, моделирование и проектирование оптических транспортных сетей, теории телевизионной передачи, воспроизведения цветных изображений, критериев оценки их качества, принципов построения современных аналоговых и цифровых систем вещательного и прикладного телевидения, с вопросами выбора и обоснования систем и узлов коммутации, построения моделей цифровых систем коммутации, выбора системы радиосвязи оптимальной пропускной способности, скорости, синхронизации.

*Навыки обучения или способности к учебе:* разработка и анализ структурных локальных и глобальных схем систем передачи информации, анализ моделей транспортных сетей, принципов согласования их, формирования, преобразования и передачи сигналов изображения, методик анализа и синтеза аналоговых и цифровых

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|   |   |   |                 |  |                  |   |    |   |       |   |   |  |  |
|---|---|---|-----------------|--|------------------|---|----|---|-------|---|---|--|--|
|   | телевизионных систем, построения цифровой системы коммутации, проектирование цифровых узлов коммутации, по организации ТфОП, анализ систем уплотнения и разделения каналов, оптимальных кодов для сжатия и передачи информации, выбора устройств синхронизации.   |   |                 |  |                  |   |    |   |       |   |   |  |  |
| Радиоэлектронные устройства и их надежность | <p><i>Знание и понимание:</i> теории автоматического управления, методов анализа линейных и нелинейных систем автоматического управления и воздействия на них помех, принципов построения систем автоматического регулирования, принципов работы импульсных и цифровых систем автоматического управления, комбинационных и последовательных устройствах, способов организации и особенностей функционирования устройств памяти, архитектуры и приемов программирования типового микропроцессора и микроконтроллера, способов организации работы типовых периферийных устройств, параметров надёжности, видов внешних воздействий и их классификация, воздействия технологических факторов на элементы телекоммуникационных систем, видов повреждений, помех, методов прогнозирования параметров надёжности.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> использовать методы решения задач по автоматическому управлению, принципов построения автоматических устройств, особенностей функционирования их элементов, математических моделей элементов и систем управления в целом, применять цифровые устройства, объяснять принцип работы микропроцессора и микроконтроллера, расширять функции микропроцессорных систем, анализ и синтез цифровых устройств, расширение функции микропроцессорных систем, выполнять расчёты параметров надёжности элементов телекоммуникационных систем, проводить планирование эксперимента при поиске</p> | 9 | 15              | 5  | AURES / TAV 3213 | Автоматические устройства радиоэлектронных систем/Теория автоматического управления | БД | В | ВК    | 3 | Э | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть анализом и синтезом систем автоматического управления, регулирования;</li> <li>- владеть анализом и синтезом цифровых устройств, расширенной функцией микропроцессорных систем;</li> <li>- выбирать и применять цифровые устройства и микропроцессорные системы;</li> <li>- уметь анализировать в области надежности телекоммуникационных систем, методах поиска оптимальных решений в задачах обеспечения надежности.</li> </ul> |  |
|   |   | 5 | CUM/ MTOSS 3301 | Цифровые устройства и микропроцессоры/ Микропроцессорная техника в оптических системах связи | ПД               | В   | ВК | 3 | Э, КР |   |   |  |  |
|   |   | 6 | OTN/ NTKS 3216  | Основы теории надежности/Надежность телекоммуникационных систем                              | БД               | С   | ВК | 3 | Э, КР |   |   |  |  |

|                          |  |    |    |   |                      |   |     |   |    |   |        |   |
|--------------------------|--|----|----|---|----------------------|---|-----|---|----|---|--------|---|
|                          | <p>оптимальных решений конструкторских и технологических задач, решать задачи оптимизации, осуществлять обеспечение надёжной работы всех элементов телекоммуникационной системы.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о линейных и нелинейных системах автоматического управления, систем автоматической подстройки, регулирования, импульсных и цифровых системах автоматического управления, о принципах построения и применения цифровых устройств, о надёжности телекоммуникационных систем, методах расчёта и поиска решений обеспечения надёжности.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с вопросами выбора и эксплуатации автоматических устройств, выбором и применением цифровых устройств и микропроцессорных систем, с законами теории надёжности, путями повышения надёжности телекоммуникационных систем.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> анализ и синтез систем автоматического управления, регулирования, анализ в области надёжности телекоммуникационных систем, методов поиска оптимальных решений в задачах обеспечения надёжности.</p> |    |    |   |                      |   |     |   |    |   |        |   |
| Дипломное проектирование | <p><i>Знание и понимание:</i> сущности, понятий и элементов рынка, состава рыночной инфраструктуры, организации управления, основ предпринимательства, характеристик бизнеса и предпринимательства, содержания деятельности: объектов, субъектов и целей, налогообложения и бухгалтерского учета, оптимально структуры предпринимательской деятельности, угроз информационной безопасности, современных подходов к построению систем защиты информации, критериев оценки защищенности и методов обеспечения их информационной безопасности, методов и этапов исследования моделей систем, понимание их взаимосвязи с другими дисциплинами, основных проблем,</p>   | 10 | 25 | 7 | ЕО/<br>ЕООРД<br>4217 | Экономика отрасли / Экономика отрасли и основы предпринимательской деятельности | БД  | В | ВК | 3 | Э      | <p>-уметь анализировать предпринимательскую деятельность, бухгалтерского учета, бизнес-плана, оценки финансово-хозяйственной деятельности предприятия;<br/>- анализировать информационную инфраструктуру государства.</p> |
|                          |  |    |    | 8 | РР                   | Преддипломная практика  | ДВО | А | ОК | 4 | О      |   |
|                          |  |    |    | 8 | АТТЕСТ               | Государственный экзамен по специальности  | ДВО | А | ОК | 1 | ГЭ     |   |
|                          |  |    |    | 8 | АТТЕСТ               | Написание и защита дипломной работы   | ДВО | А | ОК | 2 | Защита |   |

возникающих при моделировании систем, перспектив, планов развития, планов расширения и экономических показателей работы предприятия, нормативно-технической документации по проектированию и эксплуатации установок, связанными с темой дипломного проекта.

*Применение знаний и понимания:* анализировать показатели развития сети и объема услуг телекоммуникаций, активов предприятий телекоммуникаций, показателей использования, эксплуатационных затрат, капитальных вложений и показателей экономической эффективности, проблем предпринимательской деятельности, финансовых документов предпринимательской деятельности, выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных средств защиты информации, анализировать результаты и качество моделирования, оптимизировать модели, использовать компьютерное моделирование, имитационное моделирование, использовать экономические показатели работы предприятия;

*Формирование суждений:* о понятиях и сферах предпринимательской деятельности, практических навыках по основам организации предпринимательства, о принципах и основных направлениях обеспечения информационной безопасности, методологии создания систем защиты информации, перспективных направлениях развития средств и методах защиты информации,

*Коммуникативные способности:* знакомство с содержанием законодательных и нормативных актов, регламентирующих деятельность предприятий телекоммуникаций в рыночных условиях и предпринимательской деятельностью в РК, с вопросами уровня технического состояния оборудования и экономическими показателями их работы, расширить

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>практические навыки по вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии, отыскания и устранения повреждений оборудования, приобрести дополнительные навыки по работе с отечественными и зарубежными аналогами проектируемых средств и устройств автоматизации процессов; использовать современную нормативно-техническую документацию по проектированию и эксплуатации установками, связанными с темой дипломного проекта.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> работа со специальной экономической терминологией, с методами анализа предпринимательской деятельности, с основами бухгалтерского учета предпринимательской деятельности, с методиками составления бизнес-плана, методиками оценки финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализа информационной инфраструктуры государства.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Модули специальности для образовательной программы «Телекоммуникации»**

|   |   |    |   |                      |  |    |   |    |   |   |  |  |  |  |  |  |  |   |
|---|---|----|---|----------------------|--|----|---|----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|---|
| <p><b>Применение телекоммуникационных систем</b></p> <p><i>Знание и понимание:</i> современных подходов к моделированию сложных систем телекоммуникаций и сетей, производственных структур предприятия, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии, порядка отыскания и устранения повреждения оборудования.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам, применять полученные знания при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также в ходе научных исследований, применять средства и методы имитационного моделирования при проектирования телекоммуникационных систем;</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о методологических основах и принципах</p> | 9 | 15 | 7 | IBTS/<br>OIB<br>4305 | Информационная безопасность телекоммуникационных систем/Основы информационной безопасности | ПД | В | ВК | 3 | Э |  |  |  |  |  |  |  | <p>- уметь выбирать методы и средства моделирования телекоммуникационных систем;</p> <p>- уметь анализировать данные, выбора мероприятий по улучшению эксплуатационных показателей оборудования предприятия и самого предприятия в целом;</p> <p>- знать постановку и решение задачи обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей.</p> |
|   |   |    | 7 | MTS/<br>MES<br>4309  | Моделирование телекоммуникационных систем/Моделирование электронных систем                 | ПД | В | ВК | 3 | Э |  |  |  |  |  |  |  |   |
|   |   |    | 6 | SCT/OT<br>3304       | Системы цифрового телевидения/Основы телевидения   | ПД | В | ВК | 3 | Э |  |  |  |  |  |  |  |   |

|                                     |   |   |  |     |    |                     |     |   |    |   |                     |   |
|-------------------------------------|---|---|--|-----|----|---------------------|-----|---|----|---|---------------------|---|
|                                     | <p>математического и имитационного моделирования систем, о принципах работы и эксплуатационных характеристиках телекоммуникационного оборудования.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с вопросами угроз безопасности информации, основными направлениями, методами и средствами обеспечения безопасности информации в телекоммуникационных системах.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> постановка и решение задач обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей, применение инструментальных средств имитационного моделирования, технологии компьютерного моделирования, анализ данных, собранных для выполнения дипломного проекта или работы, выбор мероприятий по улучшению эксплуатационных показателей оборудования предприятия и самого предприятия в целом.</p> |   |  |     |    |                     |     |   |    |   |                     |   |
| <b>Дополнительные виды обучения</b> |   |   |  |     |    |                     |     |   |    |   |                     |   |
| Физическая культура                 | <p><i>Знание и понимание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ безопасности жизнедеятельности и действий в экстремальных ситуациях.</li> </ul> <p><i>Применение знаний и понимания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности;</li> </ul> <p><i>Формирование суждений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать свою точку зрения по актуальным проблемам культуры;</li> </ul> <p><i>Коммуникативные способности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение поддерживать профессионально важные контакты.</li> </ul> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к совершенствованию, самообразованию.</li> </ul>                  | 8 |  | 1-4 | Fk | Физическая культура | ДВО | В | ОК | 8 | Диф. зачет, экзамен | - поддерживать хорошую физическую форму |

### 3. Сводная таблица по объему образовательной программы

| Курс обучения | Семестр | Количество осваиваемых модулей | Количество изучаемых дисциплин |           | Количество кредитов KZ |                  |                           |                        |             |                     |            | Всего в часах | ECTS       | Количество |            |
|---------------|---------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|-------------|---------------------|------------|---------------|------------|------------|------------|
|               |         |                                | ОК                             | ВК        | Теоретическое обучение | Учебная практика | Производственная практика | Преддипломная практика | Физкультура | Итоговая аттестация | Всего      |               |            | Экзамен    | Диф. зачет |
| 1             | 1       | 5                              | 4                              | 3         | 19                     |                  |                           |                        | 2           |                     | 21         | 915           | 30         | 7          | 1          |
|               | 2       | 4                              | 5                              | 1         | 19                     | 2                |                           |                        | 2           |                     | 23         | 945           | 30         | 7          |            |
| 2             | 3       | 6                              | 2                              | 6         | 18                     |                  |                           |                        | 2           |                     | 20         | 870           | 30         | 8          | 1          |
|               | 4       | 5                              | 4                              | 2         | 18                     |                  | 1                         |                        | 2           |                     | 21         | 945           | 30         | 7          |            |
| 3             | 5       | 3                              | 1                              | 5         | 18                     |                  |                           |                        |             |                     | 18         | 810           | 30         | 6          |            |
|               | 6       | 4                              |                                | 6         | 19                     |                  | 2                         |                        |             |                     | 21         | 1005          | 30         | 6          |            |
| 4             | 7       | 4                              |                                | 6         | 18                     |                  |                           |                        |             |                     | 18         | 810           | 30         | 6          |            |
|               | 8       |                                |                                |           |                        |                  |                           | 4                      |             | 3                   | 7          | 615           | 30         |            |            |
| <b>Итого</b>  |         |                                | <b>14</b>                      | <b>29</b> | <b>129</b>             | <b>2</b>         | <b>3</b>                  | <b>4</b>               | <b>8</b>    | <b>3</b>            | <b>149</b> | <b>6915</b>   | <b>240</b> | <b>47</b>  | <b>2</b>   |

#### **4 Результаты обучения образовательной программы**

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

- знания в сфере технологических систем, технических средств, обеспечивающих передачу информации по проводной, радио, оптической или другим системам, а также четко понимать процесс преобразования информации электронными средствами;
- умение работать с сетями связи и системами коммутации;
- профессионально обслуживать многоканальные телекоммуникационные системы, включая системы оптического диапазона; системы и устройства радиосвязи, включая системы спутниковой, радиорелейной и мобильной связи;
- профессиональный уровень работы с системами и устройствами звукового и телевизионного вещания, электроакустики и речевой информатики, мультимедийной техники, системами и устройствами передачи данных;
- профессионально владеть работой на электронных, в том числе и компьютерных системах управления объектами, преобразования информации;
- профессионально владеть средствами защиты информации в телекоммуникационных системах, средствами метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей;
- иметь профессиональный уровень по осуществлению менеджмента и маркетинга в телекоммуникациях, обеспечивая эффективное управление эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных устройств.

***Образовательная программа разработана на основе следующих документов:***

1. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года №1080.(с изменениями и дополнениями от 13 мая 2016 года № 292)
2. Типовой учебный план специальности 5В071900 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 05 июля 2016 года № 425.
3. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152.

