

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»**

**Дисциплины базовой части**

<b>Название:</b>		<b>История</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul> ОК-2
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-движущие силы и закономерности исторического процесса; этапы и особенности исторического развития России; - место и роль России в мировом историческом процессе;
	<b>уметь:</b>	-преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, культурные традиции, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи; - формировать ценностные ориентации в ходе ознакомления с исторически сложившимися культурными, религиозными, этно-национальными традициями;
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-приемами исторического анализа и исследования; представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
<b>Содержание:</b>		
1. История в системе социально-гуманитарных наук 2. Древние народы Восточной Европы 3. Особенности становления государственности 4. Эволюция древнерусской государственности 5. Русские земли и европейское средневековье 6. Сущность и закономерности исторического развития феодализма 7. Россия в контексте развития европейской цивилизации 8. Российское государство в 18 веке 9. Россия и мир: попытки модернизации 10. Особенности модернизации традиционного общества 11. Россия и мир: промышленный переворот и его последствия 12. Характерные черты социально-экономического развития России на рубеже 19-20 веков 13. Россия и мир в 20 веке 14. Этапы и особенности развития социалистической экономики в России 15. Советская Россия в системе международных отношений. Вторая Мировая и Великая Отечественная война 16. Советское государство и общество в 40-80-х гг. 17. Особенности экономического и государственно-политического развития РФ 18. Россия и мир в 21 веке.		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Философия</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-1
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	-основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; -основы философии и ее историю, предмет философии,

		основные философские принципы, законы и категории, характерные особенности современного этапа развития философии; -роль философии как мировоззрения, общей методологии познания и ценностно- ориентирующей программы;
	<b>уметь:</b>	-ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; -анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; -применять философские знания, принципы и законы, формы и методы в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-Ведения дискуссии на философские темы; - философского анализа различных типов мировоззрения; - работы с философскими текстами; - использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества

**Содержание:**

1. Предмет и метод философии.
2. Зарождение и развитие философской мысли.
3. Философское понимание мира, учение о бытие.
4. Диалектика как учение о всеобщей связи и развитии.
5. Материя как объективная реальность.
6. Сознание как интегральный способ освоения мира.
7. Познание, его возможности и границы.
8. Научное познание и его особенности.
9. Человек и реальность (философская антропология).
10. Природа человека: соотношение биологического и социального.
11. Смысл человеческого бытия и предназначение человека.
12. Философия общественной жизни.
13. Философия истории.
14. Человек в системе социальных связей.

<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен
--	---------

<b>Название:</b>	<b>Иностранный язык</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОК-5	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка), грамматику и лексику, историю и культуру страны изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета;
	<b>уметь:</b>	- использовать знание иностранного языка в анализе и оценке новой информации; - выполнять переводы технических текстов с иностранного языка.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- иностранным языком в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии

и полемики, практического анализа логики различного вида рассуждений; навыками практического восприятия информации.

**Содержание:**

Грамматика:

- Понятие об артикле.
- Множественное число существительных.
- Степени сравнения прилагательных.
- Виды предложения.

Говорение:

(Монологичная речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального общения).

- Правила речевого этикета.
- Великобритания и США.

Разговорная тема:

- Знакомство. Моя биография. Моя страна. Мой город. Достопримечательности.

Грамматика:

- Времена активного залога (группы Indefinite, Continuous, Perfect, Perfect Continuous).

Разговорная тема:

- Наш университет. Высшее образование в России.

Грамматика:

- Времена страдательного залога (группы Indefinite, Continuous, Perfect). Виды вопросов. Предлоги и послелого.

Разговорная тема:

- Высшее образование в стране изучаемого языка. Ведущие мировые университеты.

Грамматика:

- Модальные глаголы: must, need, should, ought to, can, could, may, might.

Разговорная тема:

- Страна изучаемого языка (Великобритания, США, Австрия, Новая Зеландия): географические, политические и культурные аспекты.

Лексика:

- Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).

Грамматика:

- Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Система согласования времен.

Говорение:

- Диалогическая и монологическая речь в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.

Разговорная тема:

- Экологические проблемы Астраханского региона, России и мира в целом.

Грамматика:

- Косвенная речь. Вопросы косвенной речи.

Разговорная тема:

- Научно-технический прогресс. История науки. Знаменательные научные открытия прошлого.

Грамматика:

- Сложноподчиненные предложения дополнительные, времени, условия.

Разговорная тема:

- Страны третьего мира. Проблемы миграции.

Грамматика:

- Времена страдательного залога (Indefinite, Continuous, Perfect).

Разговорная тема:

<p>- Информатизация общества. Роль компьютерных технологий в нашей жизни.</p> <p><u>Лексика:</u></p> <p>- Терминологическая лексика.</p> <p><u>Разговорная тема:</u></p> <p>- Война и мир. Угроза терроризма.</p> <p><u>Письмо.</u></p> <p>- Виды писем: частное письмо. Деловое письмо.</p> <p><u>Грамматика:</u></p> <p>- Причастие I и II. Видо-временные формы причастий. Независимо причастный оборот.</p> <p><u>Разговорная тема:</u></p> <p>- Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение.</p> <p><u>Грамматика:</u></p> <p>- Герундий. Видно-временные формы герундия. Признаки герундия, перевод и отличия от причастия.</p> <p><u>Разговорная тема:</u></p> <p>- Проблема экологии. Периферийные устройства. Влияние средств связи на окружающую среду.</p> <p><u>Грамматика:</u></p> <p>- Инфинитив. Сложное дополнение, сложное подлежащее.</p> <p><u>Разговорная тема:</u></p> <p>- Операционные системы.</p>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Математический анализ</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-7, ОПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- математический анализ (дифференциальное и интегральное исчисление) функции одной и нескольких переменных; - теорию дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных; - теорию поля.
	<b>уметь:</b>	- применять методы математического анализа для решения прикладных задач, выбрать соответствующий математический аппарат для решения и контроля правильности решения.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- элементами математического анализа для решения профессиональных задач.
<b>Содержание:</b>		
<p>1. Целью преподавания дисциплины является изучение студентами курса математического анализа – первоначальной математической дисциплины, в которой впервые перед студентами цельно излагаются основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>2. На методах, основанных на этих понятиях, базируются все основные формулы и теоремы высшей математики и её приложений.</p> <p>3. Большая часть материала, которая изучается в курсе математического анализа, является основой формул и характерных примеров, содержащихся в курсах технических кафедр.</p>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-7, ОПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законы распределения вероятностей и их характеристики, предельные теоремы теории вероятностей, условия их применимости</li> <li>– принципы статистического анализа данных различной природы</li> <li>– Основные понятия и формулы комбинаторики</li> <li>– Теории вероятностей и математической статистики, основные понятия теории случайных процессов</li> <li>– Основные методы теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать вероятностные методы в технических приложениях</li> <li>– строить вероятностные модели для конкретных информационно-коммуникационных процессов</li> <li>– проводить расчеты в рамках построенных вероятностно-статистических моделей</li> <li>– планировать эксперимент с учетом ограничений используемых впоследствии статистических методов обработки</li> <li>– применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач</li> <li>– проектировать эксперимент и анализировать результаты</li> </ul>
	<b>Владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использования профессиональной вероятностно-статистической терминологии для описания случайных явлений и методов их анализа</li> <li>– применения аппарата теории вероятностей и математической статистики к конкретным данным</li> <li>– иметь опыт аналитического и численного решения вероятностных и статистических задач</li> <li>– реализация основных методов теории вероятностей и математической статистики</li> <li>– использование стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Случайные события</li> <li>2. Понятие случайной величины.</li> <li>3. Понятие <math>n</math> – мерной случайной величины.</li> <li>4. Элементы математической статистики</li> <li>5. Задачи математической статистики.</li> <li>6. Основы теории случайных процессов</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Физика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК3, ОПК6

<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- основные физические явления и основные законы физики; - границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях. - основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения. - фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки. - назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
	<b>уметь:</b>	- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий. - указать, какие законы описывают данное явление или эффект. - истолковывать смысл физических величин и понятий. - записывать уравнения для физических величин в системе СИ. - работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории. - использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях и, в первую очередь, в области инфокоммуникационных технологий. - применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач. - правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории. - обработки и интерпретирования результатов эксперимента. - использования методов физического моделирования в производственной практике.
<b>Содержание:</b>		
1. Механика 2. Электричество и магнетизм 3. Оптика 4. Строение атома и атомного ядра		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Инженерная и компьютерная графика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-4 •
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- способы моделирования типовых геометрических 2D и 3D объектов в электронном виде; - методы решения инженерно-геометрических задач в системах автоматизированного проектирования; - правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц, электрических схем (структурных, функциональных, принципиальных, монтажных) с учётом современных мировых стандартов .
	<b>уметь:</b>	- читать и выполнять чертежи; - применять Государственные стандарты ЕСКД, необходимые для разработки и оформления конструкторско-технологической

		документации, - использовать полученные знания и навыки при создании электронных моделей схем и устройств на персональном компьютере , - осуществлять схемотехническое проектирование разрабатываемых радиоприемных узлов и устройств;
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.
<b>Содержание:</b>		
1. Теоретические основы построения чертежей. 2. Правила выполнения и оформления чертежей. 3. Чертежи технических изделий.		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен, курсовая работа

<b>Название:</b>		<b>Теория электрических цепей и сигналов</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-4, ОПК-6
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-основы компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ -особенности проведения инструментальных измерений
	<b>уметь:</b>	-осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ -проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-самостоятельные работы на компьютере и в компьютерных сетях -проведение инструментальных измерений , используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
<b>Содержание:</b>		
1. Основные законы и общие методы анализа электрических цепей. 2. Режим постоянных воздействий 3. Режим гармонических воздействий 4. Режим гармонических воздействий с изменяющейся частотой 5. Частотные характеристики цепей 6. Спектральное представление дискретных воздействий 7. Режим дискретных воздействий 8. Основы теории четырехполюсников 9. Цепи с распределенными параметрами 10. Активные цепи с обратной связью 11. Электрические цепи с нелинейными элементами		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен, зачет, курсовая работа

<b>Название:</b>		<b>Электроника</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося,</b>		ОПК-6

<b>формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		•
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	-принципы построения электронных устройств -современные инструментальные средства, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи
	<b>уметь:</b>	-пользоваться современной измерительной аппаратурой -проводить анализ измеряемых величин
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-использование полученных знаний и умений в своей будущей профессиональной деятельности
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Полупроводниковые диоды.</li> <li>3. Биполярные транзисторы</li> <li>4. Полевые транзисторы</li> <li>5. Полупроводниковые диоды с отрицательным сопротивлением</li> <li>6. Оптоэлектронные приборы</li> <li>7. Физико-технологические процессы изготовления активных и пассивных элементов интегральных схем</li> <li>8. Введение в аналоговую схемотехнику</li> <li>9. Повышение степени интеграции и функциональная электроника</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		<b>Общая теория связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-1, ОПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-опасности угрозы, возникающие в развитии информационного общества -основные требования информационной безопасности -основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	<b>уметь:</b>	-соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- анализа информации в развитии современного информационного общества -определения опасностей и угроз, возникающих в этом процессе -соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны -владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о системах связи</li> <li>2. Детерминированные и случайные сигналы</li> <li>3. Каналы связи</li> <li>4. Методы формирования и преобразования сигналов в каналах связи</li> <li>5. Методы цифрового представления и передачи непрерывных сообщений</li> <li>6. Основы теории передачи информации</li> <li>7. Основы кодирования дискретных сообщений</li> <li>8. Основы оптимального приёма непрерывных сообщений</li> <li>9. Методы многоканальной передачи и распределения информации</li> </ol>		

<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет, экзамен, курсовая работа
--	---------------------------------

<b>Название:</b>	<b>Информационные технологии</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации, информационных технологий в информационном обществе, возникающие в персональном компьютере и компьютерной сети</li> <li>- методы, способы и средства получения информации, их достоинства и недостатки, принципы хранения и обработки информации, в том числе и с помощью данных; иметь общие представления о средствах получения информации в информационном обществе</li> <li>- принцип работы ЭВМ</li> <li>- современные информационные и сетевые компьютерные технологии, а также основные базы данных в своей предметной области</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать на персональном компьютере, компьютерных сетях, системах связи и осуществлять защиту информации в персональном компьютере, компьютерной сети и системах связи</li> <li>- работать на компьютере, осуществлять обработку данных с использованием базовых ППП, с помощью баз данных</li> <li>- выбирать методы, способы и средства получения информации</li> <li>- использовать современные информационные и сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчётов</li> </ul>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы на персональном компьютере, в компьютерных сетях и системах связи, а также способами защиты информации в персональном компьютере, компьютерных сетях и системах связи</li> <li>- основными методами получения, хранения, переработки информации и применять их при решении поставленных задач, способностью обосновывать выбор методов, способов и средств обработки информации</li> <li>- навыками работы современными информационными и сетевыми компьютерными технологиями и базами данных в своей предметной области, а также с пакетами прикладных программ для выполнения необходимых расчётов</li> </ul>
<b>Содержание:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логические основы цифровых устройств</li> <li>2. Методы синтеза комбинационных и последовательных схем</li> <li>3. Узлы комбинационного типа</li> <li>4. Цифровые автоматы</li> <li>5. Общие принципы построения и функционирования компьютеров</li> <li>6. Общие принципы построения сигнальных процессоров и особенности их архитектуры</li> <li>7. Процессор, основные характеристики и системы команд</li> <li>8. Микроконтроллеры и их применение в системах управления объектами и процессами</li> <li>9. Информационные компьютерные сети</li> </ol>	

<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет
--	-------

<b>Название:</b>		<b>Электромагнитные поля и волны</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины :</b>		ОК-7, ОПК-3
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- методы работы с литературой, приемы конспектирования и поиска информации, образовательные технологии - основные принципы поиска, хранения и анализ информации из различных источников и баз данных
	<b>уметь:</b>	- работать с литературой в том числе написанные на иностранном языке - применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- навыками работы на компьютере и поиска литературы по теме исследований - основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логические основы цифровых устройств.</li> <li>2. Методы синтеза комбинационных и последовательных схем.</li> <li>3. Узлы комбинационного типа.</li> <li>4. Цифровые автоматы.</li> <li>5. Общие принципы построения и функционирования компьютеров.</li> <li>6. Общие принципы построения сигнальных процессов и особенности их архитектуры.</li> <li>7. Процессор, основные характеристики и системы команд.</li> <li>8. Микроконтроллеры и их применение в системах управления объектами и процессами.</li> <li>9. Информационные компьютерные сети.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен, курсовая работа

<b>Название:</b>		<b>Безопасность жизнедеятельности</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-9 •
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- предельные значения вредных и опасных производственных факторов, поражающих человека, и порядок оказания первой доврачебной помощи при возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий
	<b>уметь:</b>	- различать степени поражения человека опасными факторами в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий и пользоваться средствами индивидуальной защиты, аптечками первой помощи и медицинскими пакетами.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- определения вредных и опасных производственных факторов в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий; применения и использования средств индивидуальной и коллективной защиты;

		- оказание первой доврачебной медицинской помощи
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Безопасность жизнедеятельности», ее основные задачи, место и роль в подготовке специалистов.</li> <li>2. Проектирование и организация рабочего места с использованием ПК.</li> <li>3. Вредные и опасные факторы на рабочих местах пользователей ПК.</li> <li>4. Основные понятия и определения электробезопасности.</li> <li>5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.</li> <li>6. Гражданская оборона.</li> <li>7. Управление безопасностью жизнедеятельности, правовые и нормативно-технические основы управления.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Разговорный иностранный язык в профессиональной сфере Ч.1, Ч.2</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-5
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера( для иностранного языка), грамматику и лексику, историю и культуру страны изучаемого иностранного языка.
	<b>уметь:</b>	-использовать знание иностранного языка в анализе и ценке новой информации; -выполнять переводы технических текстов с иностранного языка.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-иностранном языком в объеме необходимом для возможности получения информации из служебных источников; -навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; -навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного вида рассуждений; -навыками практического восприятия информации.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.</li> <li>2. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.</li> <li>3. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.</li> <li>4. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.</li> <li>5. Чтение.</li> <li>6. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.</li> <li>7. Письмо.</li> <li>8. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография</li> </ol>		

<b>Форма промежуточной аттестации</b>		Зачет
<b>Название:</b>		<b>Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-8 •
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-практические основы физической и профессионально-прикладной физической культуры;</li> <li>- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li> <li>- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;</li> <li>- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</li> <li>- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</li> <li>- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;</li> <li>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях</li> </ul>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;</li> <li>- ценностями физической культуры личности для успешной социально- культурной и профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие общей выносливости</li> <li>2. Профессионально-прикладная физическая подготовка</li> <li>3. Развитие специальной выносливости</li> <li>4. Профессионально-прикладная физическая подготовка</li> <li>5. Профессионально-прикладная физическая подготовка</li> </ol>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Экология</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-7
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- структуру биосферы; экосистемы; взаимоотношения организма и среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического права.
	<b>уметь:</b>	- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- навыками экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.
<b>Содержание:</b>		
1. Биосфера и человек. Структура биосфера. Экосистемы. Взаимоотношения организма и среды. Экология и здоровье человека.		
2. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.		
3. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии.		
4. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Алгебра и геометрия</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-7
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- _____ сновные понятия и задачи алгебры (в том числе, виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений, $n$ – мерное линейное пространство, векторы и линейные операции над ними); - методы линейной алгебры и аналитической геометрии
	<b>уметь:</b>	- _____ спользовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии при решении основных задач; - использовать математические методы и модели для решения прикладных задач
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- методами аналитической геометрии и векторной алгебры; - методами линейной алгебры; - методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации
<b>Содержание:</b>		
1. Матрицы, определители и системы линейных уравнений.		
2. Векторная алгебра.		
3. Аналитическая геометрия на плоскости.		
4. Аналитическая геометрия в пространстве.		

5. Комплексные числа.	
6. Линейные пространства и основы теории линейных операторов.	
7. Квадратичные формы.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>	<b>Основы экономических знаний</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-3, ПК-21, ПК-22	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- основные микро- и макроэкономические концепции.
	<b>уметь:</b>	- использовать принципы микро- и макроэкономического анализа для объяснения экономического выбора экономических субъектов и для решения прикладных задач; - интерпретировать экономический смысл результатов проведенных расчетов. - найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа, критически оценивать достоверность информации, переводить её из одно знаковой системы в другую.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- категориальным аппаратом микро- и макроэкономической теории и специальной терминологией; - методами и инструментами экономического анализа; - навыками самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой. - способностью использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации; - способностью участвовать в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы.
<b>Содержание:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономику.</li> <li>2. Экономические системы и их сущность.</li> <li>3. Экономические потребности, блага и ресурсы.</li> <li>4. Экономические агенты, собственность и доходы.</li> <li>5. Экономический кругооборот</li> <li>6. Рынок</li> <li>7. Спрос, предложение, цена</li> <li>8. Современные направления и школы экономической теории</li> <li>9. Фирма как объект микроэкономического анализа</li> <li>10. Эластичность спроса и предложения. Потребительское поведение</li> <li>11. Издержки фирмы</li> </ol>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет	

<b>Название:</b>	<b>Правоведение</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-4, ОПК-5

<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- основы права
	<b>уметь:</b>	- использовать в практической деятельности правовые знания
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- использования основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, метод и задачи курса</li> <li>2. Государство</li> <li>3. Право - регулятор общественных отношений</li> <li>4. Основные положения конституционного права РФ</li> <li>5. Правовые основы свободы информации и гос. тайны в РФ</li> <li>6. Общие положения гражданского права РФ</li> <li>7. Наследственное право РФ</li> <li>8. Семейное право</li> <li>9. Трудовое право</li> <li>10. Административное право</li> <li>11. Уголовное право</li> <li>12. Экологическое право</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет	

<b>Название:</b>	<b>Психология личности</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОК-7	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-понятия потребности, интереса, цели, жизненной обстановки, смысла жизни, мотива деятельности; -виды, формы и уровни деятельности; -природу и содержание духовных ценностей, их значение для профессиональной деятельности и повседневной жизни человека; -нравственные основы саморазвития.
	<b>уметь:</b>	-формулировать цели; -осуществлять реализацию и контроль личностного развития; -самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; -определять потребность в дальнейшем обучении.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-способностью к саморазвитию.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения психологии. Предмет и задачи психологии. Понятие психики.</li> <li>2. Чувственные формы освоения действительности. Ощущение и восприятие, внимание, память, мышление, воображение.</li> <li>3. Психология личности. Теории личности.</li> <li>4. Малые группы и коллектив.</li> <li>5. Общение. Вербальные и невербальные средства общения</li> <li>6. Понятие конфликта и конфликтной ситуации.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет	

<b>Название:</b>	<b>Социология организаций и организационное поведение</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

<b>специальности:</b>		связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОК-6
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-виды и формы социального взаимодействия; -социально-психологические основы общения; -социально-психологические аспекты совместной деятельности; -социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
	<b>уметь:</b>	-работать в коллективе толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в ходе работы в коллективе; -анализа процессов в социальных группах
<b>Содержание:</b>		
1. Разделы дисциплины: Основы организационного поведения, Микроподход к исследованию проблем организационного поведения, макроподход к исследованию проблем организационного поведения		
2. Темы дисциплины: Введение в организационное поведение, Организация и ее характеристики, Личность и организация, Восприятие и управление впечатлением, Установки и ценности персонала, Мотивация поведения работника, Власть и политика, Групповое поведение, Коммуникации в организациях, Корпоративная культура, Управление изменениями.		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Основы деловой и научной коммуникации</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-5, ПК-26
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	– основы теории коммуникации; – коммуникативные качества речи; – основные функции коммуникации; – факторы, влияющие на эффективность коммуникации; – виды и средства общения; – особенности и структуру коммуникативных компонентов в различных сферах социальной жизни; – профессионально значимые письменные жанры; – место делового и научного стилей в системе функциональных стилей; – языковые средства делового и научного общения; – этические нормы делового и научного общения; – особенности устной публичной речи; – языковые средства в типичных для будущей профессиональной деятельности ситуациях.
	<b>уметь:</b>	– ориентироваться в различных ситуациях общения; – анализировать различные речевые ситуации; – прогнозировать свою речевую деятельность; – находить и оптимально использовать языковые средства в типичных для будущей профессиональной деятельности ситуациях; – определять причины коммуникативных неудач; – аргументированно доносить свою точку зрения. – владеть деловой перепиской
	<b>владеть навыками</b>	– навыками установления контакта и поддержания речевого

	<b>/иметь опыт:</b>	взаимодействия; –средствами убеждения и воздействия; – приемами вербального и невербального воздействия; –принципами эффективной коммуникации; – навыками предупреждения и исправления коммуникативных неудач; –способностью использовать коммуникативные навыки в рамках представления результатов проведенных научных исследований; – приемами научной обработки текста, основами реферирования и аннотирования литературы по специальности; –навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности. –принципами и методами ведения деловой переписки.
<b>Содержание:</b> 1. Язык, речь, общение. Язык как важнейшее, специально предназначенное для коммутации средство общения. 2. Речевое взаимодействие. Разновидности общения. Основные единицы общения. Речевая ситуация и ее компоненты: участники коммуникации, цель, мотив, содержание, внешние условия общения. Учет различных компонентов ситуации как необходимое условие успешности коммуникации. Коммуникативные и этические аспекты речевого взаимодействия. Кооперативное и некооперативное речевое взаимодействие. Общие принципы коммуникации. Основные стратегии и тактики общения. Понятие жанров речи. Факторы, влияющие на выбор жанра. 3. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. 4. Научный стиль. Общая характеристика научного текста и жанровое своеобразие письменной научной речи. Качества научной речи и ее языковые особенности. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Научная статья, монография и их структурно-смысловые компоненты. Научный доклад, сообщение. Культура цитирования. Конспект, аннотация, реферат как вторичные научные тексты и их разновидности. Тезисы доклада. 5. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Общая характеристика официального текста как документа. Служебная документация и деловая переписка. Языковые формулы официальных документов. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Интегральные свойства русской официально-деловой письменной речи. 6. Культура речи: общие понятия. Правильность, точность, логичность и другие коммуникативные качества речи в разных сферах языкового существования. 7. Нормы русской речи. Понятие нормы. Признаки нормы. Вариантность норм. Основные типы норм. Языковые нормы и их нарушения на разных уровнях языка. 8. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. 9. Способы речевого взаимодействия. Сообщение, убеждение, внушение. Логический и психологический аспекты аргументации. Способы ориентации речи на адресата.		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>	<b>Информатика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОПК2, ОПК-3, ОПК-4
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b> - основные понятия и методы процессов обработки информации, программы для использования компьютеров при исследовании свойств различных математических моделей, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера

	<b>уметь:</b>	- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, опытом аналитического и численного решения различных задач, навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения в коллективе
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие теоретические основы информатики.</li> <li>2. Кодирование и основы защиты информации.</li> <li>3. Операционные системы персональных компьютеров.</li> <li>4. Приборы и методы работы со сжатыми данными. Программы архиваторы WINZIP, WINRAR, WINARJ. Создание и работы с многотомными архивами, самораспаковывающийся архив.</li> <li>5. Технические и программные средства реализации информационных процессов.</li> <li>6. Текстовый процессор OpenOffice.orgWriter.</li> <li>7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.</li> <li>8. Интернет. Службы сети Интернет. Подключение к сети Интернет. Установление связи с сервером поставщика услуг.</li> <li>9. работа в командной строке операционной системы WindowsXP</li> <li>10. Промежуточная аттестация.</li> </ol>		
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет, экзамен
	<b>Название:</b>	<b>Дискретная математика</b>
	<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-7, ОПК-4
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы теории множеств; способы задания множеств и способы оперирования с ними;</li> <li>- свойства отношений между элементами дискретных множеств и систем;</li> <li>- методологию использования аппарата математической логики и способы проверки истинности утверждений;</li> <li>- алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм;</li> <li>- методы построения по булевой функции многополюсных контактных схем;</li> <li>- методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса;</li> <li>- основные понятия и законы комбинаторики и комбинаторных схем;</li> <li>- понятия предикатов и кванторов;</li> <li>- основные понятия и свойства графов и способы их представления;</li> <li>- методы исследования компонент связности графа, определение кратчайших путей между вершинами графа;</li> <li>- методы исследования путей и циклов в графах, нахождение максимального потока в транспортных сетях;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения оптимизационных задач на графах;</li> <li>- методы синтеза конечных автоматов;</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать булевы функции, получать их представление в виде формул;</li> <li>- производить построение минимальных форм булевых функций и соответствующих многополюсных контактных схем;</li> <li>- определять полноту и базис системы булевых функций;</li> <li>- применять основные алгоритмы исследования неориентированных и ориентированных графов;</li> <li>- пользоваться законами комбинаторики для решения прикладных задач;</li> <li>- решать задачи определения максимального потока в сетях;</li> <li>- решать задачи синтеза конечных автоматов;</li> <li>- решать задачи определения кратчайших путей в нагруженных графах;</li> </ul>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения математических задач дискретной математики и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности;</li> <li>- навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области дискретной математики;</li> <li>- обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата;</li> <li>- владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Множества.</li> <li>2. Отношения. Функции.</li> <li>3. Графы. Маршруты, цепи, циклы. Связность.</li> <li>4. Графы. Алгоритмы поиска на графах.</li> <li>5. Графы. Остов графа. Фундаментальные циклы.</li> <li>6. Математическая логика. Логические исчисления. Логические функции.</li> <li>7. Формы представления логических функций и переходы между ними.</li> <li>8. Минимизация логических функций.</li> <li>9. Полные системы логических функций. Логические задачи.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

**Дисциплины вариативной части, обязательные к изучению**

<b>Название:</b>	<b>Схемотехника телекоммуникационных устройств</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-18, ПК-19

<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- основные требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; -методы и принципы внедрения результатов исследований.
	<b>уметь:</b>	- организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных документов -организовывать работы по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные технические показатели и характеристики аналоговых электронных устройств</li> <li>2. Принципы электронного усиления аналоговых сигналов и построение усилителей.</li> <li>3. Обратная связь в усилителях. Отрицательная ОС</li> <li>4. Функциональные узлы на базе операционных усилителей</li> <li>5. Устройства сопряжения аналоговых и цифровых электронных узлов</li> <li>6. Логические основы цифровой техники</li> <li>7. Элементная база цифровой техники</li> <li>8. Узлы цифровых устройств</li> <li>9. Современные виды цифровых микросхем</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет, экзамен, курсовой проект	

<b>Название:</b>		<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-12, ПК-14, ПК-24
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-стандарты, технические условия и нормативные документы для разработки проектов и технической документации; -особенности проведения инструментальных измерений -регламент отчетности.
	<b>уметь:</b>	-обладать методиками и способами проведения контроля разрабатываемых проектов и технической документации техническим условиям функционирования объектов; -проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; -подготавливать установленную регламентом отчетность.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрологическое обеспечение</li> <li>2. Методы и средства измерений</li> <li>3. Теория погрешностей</li> <li>4. Стандартизация</li> </ol>		

5. Сертификация	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>		<b>Электропитание устройств и систем телекоммуникаций</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-6, ПК-15
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-действующие нормативы на вводимое оборудование; -стандарты, технические условия и нормативные документы для разработки проектов и технической документации.
	<b>уметь:</b>	-осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -обладать методиками и способами проведения контроля разрабатываемых проектов и технической документации техническим условиям функционирования объектов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-приемки и освоения вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам.

**Содержание:**

1. Принципы организации электроснабжения телекоммуникационных устройств и сетей
2. Электромагнитные устройства электропитания, трансформаторы
3. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.
4. Основные параметры и расчетные коэффициенты выпрямителя. Основные расчетные соотношения трехфазных схем выпрямления.
5. Каскадные схемы выпрямления. Управляемые выпрямители. Однофазные мостовые схемы выпрямления.
6. Сглаживающие фильтры. Принципы построения сглаживающих фильтров.
7. Статические преобразователи напряжения и тока
8. Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов, основные параметры.
9. Параметрические стабилизаторы напряжения.
10. Преобразователи постоянного напряжения. Двухтактные преобразователи постоянного напряжения. Многофазные преобразователи постоянного напряжения.
11. Системы электропитания оборудования автоматической и многоканальной электросвязи
12. Системы электропитания систем радиосвязи и вещания
13. Основные источники энергоснабжения стационарных объектов
14. Аккумуляторы большой емкости для стационарной и носимой аппаратуры связи и зарядные устройства к ним;
15. Альтернативные источники питания
16. Вопросы резервирования и надежности в системе электроснабжения
17. Техничко-экономическое сравнение различных систем электроснабжения аппаратуры и рекомендации по их выбору

<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен
--	---------

<b>Название:</b>	<b>Цифровая обработка сигналов</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате</b>	• ПК-2, ПК-9

<b>освоения дисциплины:</b>		
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-методы освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -методики расчёта по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.
	<b>уметь:</b>	-осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -умением проводить расчёты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -навыки расчёта по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Линейные дискретные системы (ЛДС)</li> <li>3. Цифровые фильтры (ЦФ)</li> <li>4. Эффекты квантования в ЦФ</li> <li>5. Описание дискретных сигналов в частотной области</li> <li>6. Дискретное преобразование Фурье (ДПФ)</li> <li>7. Быстрое преобразование Фурье (БПФ)</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет, экзамен, курсовой проект	

<b>Название:</b>	<b>Законодательство в области инфокоммуникаций</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-5, ПК-23, ПК-26
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>
	<b>уметь:</b>

-роль и место организационно-правового обеспечения создания и функционирования сетей и систем мобильной связи;  
-основы лицензирования в области оказания услуг мобильной связи;  
-виды ответственности за нарушения законодательства РФ в области связи;  
-организацию деятельности, связанную с размещением сооружений и средств мобильной связи;  
-основы государственного регулирования электросвязи в РФ;  
-права пользователей услугами мобильной связи;  
-назначение и место правовой защиты информации в сетях и системах мобильной связи.

-применять нормативно-правовые акты в области создания и функционирования сетей и систем мобильной связи;  
-пользоваться основными положениями Закона «О связи»;  
-осуществлять деятельность, связанную с размещением

		сооружений и средств мобильной связи; -обеспечивать меры по защите прав пользователей услугами мобильной связи.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-работы с основными нормами законодательства РФ, регулируемыми правовые отношения в сфере мобильной связи, информационного обмена и обработки информации, в том числе в сетях и системах мобильной связи РФ, подключаемых к сети Интернет; -навыками составления планов организационно-правовых мероприятий в организации оператора мобильной связи; -навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях с целью выбора мер организационно-правового обеспечения создания и функционирования сетей и систем мобильной связи.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники телекоммуникационного права.</li> <li>2. Закон о связи</li> <li>3. Закон об информации, информационных технологиях и о защите информации.</li> <li>4. Руководящие документы по построению сетей электросвязи.</li> <li>5. Присоединение сетей электросвязи.</li> <li>6. Правила предоставления услуг связи.</li> <li>7. Универсальные услуги связи.</li> <li>8. Ответственность в сфере телекоммуникаций.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

схе

<b>Название:</b>		<b>Сети и системы мобильной связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-4, ПК-7, ПК-24 •
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; -научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта; -регламентную отчетность по тематике проекта
	<b>уметь:</b>	-составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно - техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; -использовать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта; -подготавливать исходные данные для проектирования новой регламентной отчетности и соблюдения текущей отчетности в соответствии с действующими нормативными декаметрами отрасли связи.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-составление нормативной документации (инструкции) по эксплуатационно - техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; -поиска и использования необходимой основной и дополнительной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;

		-подготовки установленной регламентом отчетности.
<b>Содержание:</b>		
1. История развития систем и сетей мобильной связи		
2. Основные услуги, предоставляемые системами и сетями мобильной связи		
3. Модель взаимодействия открытых систем.		
4. Характеристика трафика систем и сетей мобильной связи		
5. Радиорелейные линии связи		
6. Проводные технологии построения локальных систем		
7. Понятие о применении кабелей в системах и сетях мобильной связи		
8. Беспроводные технологии построения локальных сетей		
9. Беспроводные технологии построения сетей доступа регионального уровня		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен, курсовая работа

<b>Название:</b>		<b>Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-9; ПК-12; ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-методику расчётов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; -соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; -организацию и проведение экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.
	<b>уметь:</b>	-проводить расчёты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием, как стандартных методов, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; -контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; -проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-расчёта по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно оригинальных программ; -контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим и другим нормативным документам; -проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

<b>Содержание:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы теории антенн и распространения радиоволн.</li> <li>2. Основные электрические параметры и расчёт поля излучения антенн.</li> <li>3. Основные электрические параметры и расчёт поля излучения антенн.</li> <li>4. Теория симметричных вибраторов. Теория антенных решёток.</li> <li>5. Теория излучающих поверхностей.</li> <li>6. Излучение возбуждённых поверхностей.</li> <li>7. Основы теории приёмных антенн</li> <li>8. Основные типы слабонаправленных и направленных антенн подвижной радиосвязи.</li> <li>9. Радиоканалы мобильных систем связи</li> <li>10. Распространение радиоволн в свободном пространстве.</li> <li>11. Влияние земной поверхности на распространение радиоволн.</li> <li>12. Помехи радиоприёму.</li> <li>13. Распространение радиоволн в каналах наземных систем подвижной радиосвязи (СПР).</li> <li>14. Антенны базовых станций наземных СПР и мобильных объектов.</li> <li>15. Распространение радиоволн в каналах спутниковых (СПР).</li> <li>16. Бортовые и наземные антенны спутниковых СПР.</li> <li>17. Антенны абонентских терминалов СПР Вопросы электромагнитной совместимости (ЭМС) в СПР</li> </ol>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен, курсовой проект

<b>Название:</b>		<b>Теория телетрафика</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-5
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.
	<b>уметь:</b>	-организовать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-организации и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Поток вызовов</li> <li>2. Нагрузка, её измерение, прогнозирование, распределение</li> <li>3. Обслуживание простейшего потока вызовов с отказами. Первое распределение Эрланга. Обслуживание потока от конечного числа источников. Распределение Энгсета.</li> <li>4. Обслуживание простейшего потока вызовов с ожиданием. Второе распределение Эрланга.</li> <li>5. Обслуживание потока с повторными вызовами. Методы расчета однозвенных неполнодоступных (НПД) включений.</li> <li>6. Методы расчета пропускной способности многозвенных систем коммутации</li> <li>7. Расчет пропускной способности сетей с обходными направлениями.</li> <li>8. Методы расчета пропускной способности многопоточковых (мультисервисных) систем коммутации.</li> <li>9. Основы компьютерного моделирования систем телетрафика</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>	Устройства генерирования и формирования радиосигналов
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»

<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-9, ПК-14
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-необходимую информацию для проведения расчётов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; -необходимую информацию для осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.
	<b>уметь:</b>	-собирать и анализировать информацию для проведения расчётов по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; -осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-расчёта сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно оригинальных программ; -осуществления первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория и расчет генератора с внешним возбуждением (ГВВ)</li> <li>2. Построение цепей генераторов с внешним возбуждением Построение цепей генераторов с внешним возбуждением.</li> <li>3. Устойчивость работы ГВВ</li> <li>4. Компьютерное моделирование и схемы ГВВ</li> <li>5. Возбудители радиопередатчиков</li> <li>6. Принципы и устройства формирования модулированных колебаний.</li> <li>7. Радиопередатчики различного назначения</li> <li>8. Современные методы проектирования передатчиков</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен

<b>Название:</b>		Радиоприемные устройства систем мобильной связи
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-15, ПК-16
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-необходимую информацию для формирования проектной и технической документации; -необходимую информацию для изучения отечественной и зарубежной научно-технической информации.

	<b>уметь:</b>	-собирать и анализировать информацию для формирования различной проектной и технической документации; -изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-разработки и оформления различной проектной и технической документации; -изучения научно-технической отечественной и зарубежной информации.

**Содержание:**

1. Основные технические показатели, функциональные структурные схемы радиоприемных устройств
2. Входные цепи. Назначение входных цепей и требования к ним. Частотная характеристика и селективность входных цепей. Особенности входных цепей радиоприемных устройств различных частотных диапазонов.
3. Усилители радиосигналов. Назначение, структура, виды усилителей радиосигналов. Резонансные усилители на биполярных и полевых транзисторах. Устойчивость одноканального резонансного усилителя.
4. Преобразователи частоты. Назначение, структура, принцип действия и виды преобразователей частоты. Методы ослабления шумов преобразователей частоты. Особенности гетеродинов различных частотных диапазонов.
5. Детекторы радиосигналов. Назначение и виды детекторов. Диодные амплитудные детекторы. Назначение и виды ограничителей. Аналоговые и цифровые фазовые детекторы. Частотные детекторы.
6. Ручные и автоматические регулировки и индикация в радиоприемниках. Назначение и основные виды ручных и автоматических регулировок. Регулировки усиления. Системы настройки; использование синтезаторов частот. Регулировка ширины и полосы пропускания.
7. Помехи и устройства для ослабления их действия в радиоприемных устройствах. Виды и основные свойства помех. Понятия помехоустойчивости радиоприемных устройств. Методы борьбы с помехами. Действия различных типов помех на элементы и узлы радиоприемника. Способы ослабления помех.
8. устройств различного назначения. Область применения, виды и требования к основным показателям приемников.. Особенности структурных схем и характеристик приемников систем спутниковой связи, радиорелейных линий, магистральных приемников декометрового диапазона.
9. Микроэлектронные устройства радиоприемников систем связи. Основные тенденции в развитии радиоприемной техники. Совершенствование техники радиоприема в миллиметровом, субмиллиметровом и оптическом диапазонах

<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет, Экзамен
--	----------------

<b>Название:</b>	Оборудование систем мобильной связи	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ПК-2, ПК-3, ПК-1	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-методы содействия внедрению перспективных технологий и стандартов; -действующие нормативы на вводимое оборудование; -способы осуществления монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытаний и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.
	<b>уметь:</b>	-внедрять перспективных технологий и стандартов; -осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -осуществлять монтаж, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности , испытаний и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и

		организаций связи.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-содействия внедрению перспективных технологий и стандартов; -приемки и освоения вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; - осуществление монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытаний и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функционирование РЧ оборудования СМС;</li> <li>2. Архитектура, частотный и энергетический планы приемопередатчиков мобильной связи;</li> <li>3. Структуры и функционирование РЧ блоков оборудования СМС;</li> <li>4. Характеристики и параметры РЧ оборудования СМС различных стандартов;</li> <li>5. Абонентское оборудование СМС;</li> <li>6. Многодиапазонное и многостандартное РЧ оборудование;</li> <li>7. Базовые станции, сайты СМС;</li> <li>8. Тестирование компонентов и оборудования СМС.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		Система и аппаратура беспроводного радиодоступа
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-2, ПК-3, ПК-19
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-действующие нормативы для освоения вводимого оборудования; -необходимую информацию для осуществления монтажа, накладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи; -основные виды работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
	<b>уметь:</b>	-собирать и анализировать информацию для осуществления приемки и освоения вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -собирать и анализировать информацию для осуществления монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи; -организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-осуществления приемки и освоения вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -монтажа, накладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатации сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи; -способностью организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований.

<b>Содержание:</b>	
1. Общие сведения о системах и сетях радиодоступа. Классификация систем и сетей радиодоступа. Основные понятия и определения	
2. Характеристики радио-интерфейса. Энергетические соотношения в радиолиниях систем радиодоступа	
3. Методы модуляции в системах радиодоступа.	
4. Защита от ошибок в системах радиодоступа	
5. Методы разделения каналов и множественного доступа.	
6. Антенны в системах радиодоступа	
7. Методы разнесения сигналов	
8. Стандарты беспроводных локальных сетей	
9. Стандарты городских сетей широкополосного доступа IEEE 802.16	
10. Персональные сети радиодоступа	
11. Сверхширокополосные технологии в системах радиодоступа	
12. Общая характеристика абонентских интерфейсов. Аналоговый абонентский интерфейс. Стандартный сетевой интерфейс X.25. Цифровой абонентский доступ	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>		<b>Основы систем мобильной связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-4, ПК-5, ПК-13
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно - техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи; -работы по управлению потоками трафика на сети; -необходимую информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; -типовые технические проекты на различные инфокоммуникационные объекты.
	<b>уметь:</b>	-использовать программы испытаний оборудования связи в соответствии с инструкциями по эксплуатационному техническому обслуживанию; -проводить работы по управлению потоками трафика на сети; -собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; -осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-составления нормативной документации (инструкций) по эксплуатационно - техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи; -работы по управлению потоками трафика на сети; -методиками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; -разрабатывать типовые технические проекты для различных инфокоммуникационных объектов.

**Содержание:**

Обзор и классификация современных систем мобильной радиосвязи  
 Организационная система мобильных систем радиосвязи.  
 Состав и структурные элементы системы сотовой связи.  
 Система базовых станций. Антенное оборудование систем мобильной связи.

<p>Особенности распространения радиоволн в системах мобильной связи.          Функционирование систем сотовой мобильной радиосвязи.          Радиопланирование систем сотовой мобильной радиосвязи. Основы частотно-территориальное планирование в системах сотовой мобильной радиосвязи. Задачи и принципы частотно-территориального планирования, оптимизация и развитие планирования сети мобильной связи.          Системный подход в решении вопросов совершенствования системы подвижной радиосвязи.          Вопросы качества и оптимизация параметров сети мобильной связи. Физические и логические каналы GSM. Основы теории траффика.          Безопасность электромагнитных излучений в системах мобильной связи. Системы мобильной связи 4-го поколения.</p>	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен, зачет, курсовая работа

<b>Название:</b>		<b>Информатика (спец. главы)</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-17, ПК-19, ПК-20
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-основные алгоритмы машинных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности; -возможности пакетов прикладных программ, необходимые для компьютерного моделирования систем и процессов.
	<b>уметь:</b>	-осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.
<b>Содержание:</b>		
<p>Общая характеристика спутниковых радионавигационных систем. Спутниковая аэронавигация в системе CNS/ATM. Стратегия ИКАО. Глобальная навигационная система (GNSS)/ Пример внедрения GNSS.          Требования, предъявляемые к спутниковым навигационным системам в области связи. Навигационные характеристики. Требования к GNSS. Технические требования к элементам GNSS. Характеристики радиопередачи данных. Требования других пользователей, которые обеспечивают системы GPS и ГЛОНАСС.          Координаты, время, движение. Общие представления о небесной сфере. Системы координат. Время. Системы всемирного времени.          Алгоритм расчета звездного времени.          Движение навигационного спутника по орбите.          Информационные сигналы спутниковых радионавигационных систем. Интерфейсы GPS и ГЛОНАСС.          Формирование информационного сигнала в ГЛОНАСС.          Формирование информационного сигнала в ГЛОНАСС. Формирование информационного сигнала в GPS/          Описание структуры и содержания навигационных данных, передаваемых со спутников GPS. Общая характеристика формата сообщений. Z-отсчет. Содержание и расположение данных навигационных спутников.</p>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	<b>Экономика отрасли инфокоммуникаций</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося,</b>	ПК-11, ПК-21, ПК-22

<b>формируемые в результате освоения дисциплины :</b>	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность экономических понятий и категорий, основные экономические и научно-технические закономерности развития отрасли инфокоммуникаций, систему финансово - экономических показателей и методы их расчета, экономические черты и особенности инфокоммуникаций и их влияние на экономику отрасли и входящих в ее состав хозяйствующих субъектов</li> <li>- функции и методы управления и регулирования деятельности в отрасли инфокоммуникаций в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и закономерностями развития рыночных отношений в инфокоммуникациях</li> <li>- характеристику участников отраслевого рынка, особенности регулирования их взаимодействия в процессе информационного обмена и оказания услуг, показателей концентрации и централизации отраслевого рынка и методы их измерения, методы прогнозирования спроса и прогнозирования объемов инфокоммуникационных услуг и средств инфокоммуникаций</li> <li>- сущность и состав производственных ресурсов отрасли, включая производственные фонды, трудовые, радиочастотные и информационные ресурсы, ресурсы нумерации, критерии и показатели, характеризующие уровень их использования, факторы повышения эффективности их использования</li> <li>- сущность ценовой политики в отрасли инфокоммуникаций и тарифов на услуги связи, стратегия и методы ценообразования в условиях государственного регулирования тарифов на услуги связи и свободного ценообразования на инфокоммуникационные услуги</li> <li>- характер и этапы научно-технического прогресса, перспективы экономического и социального развития инфокоммуникаций и отраслевого рынка, критерии и показатели развития отрасли, а также оценки влияния развития отрасли на национальную экономику</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конкретные экономические ситуации в условиях рыночной экономики, быстро меняющейся технико-экономической конъюнктуры и конкурентной среды отрасли с учетом отраслевой специфики</li> </ul>
	<p><b>владеть навыками /иметь опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа, планирования, исследования и управления экономическими отношениями в отрасли инфокоммуникаций в рыночной среде, выявления резервов и путей повышения эффективности конкуренции, организационных структур и использования отраслевых производственных ресурсов</li> </ul>
<p><b>Содержание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономика отрасли инфокоммуникаций как научная дисциплина.</li> <li>2. Социально-экономическая отрасли инфокоммуникаций.</li> <li>3. Предприятия отрасли инфокоммуникаций в условиях рыночной экономики.</li> <li>4. Ресурсы отрасли инфокоммуникаций.</li> <li>5. Трудовые ресурсы отрасли инфокоммуникаций.</li> <li>6. Системы ценообразования в отрасли инфокоммуникаций</li> <li>7. Эффективность предприятий отрасли инфокоммуникаций</li> <li>8. Бизнес-планирование. Оценка экономической эффективности инвестиционных и инновационных проектов в отрасли инфокоммуникаций.</li> </ol>	

9. Тенденции формирования и перспективы развития отрасли инфокоммуникаций: зарубежный и российский опыт.	
10. Государственное регулирование отрасли инфокоммуникаций в России.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>		<b>Измерения в технике связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-6, ПК-10, ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; -нормы проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; -методы экспериментальных испытания с целью оценки соответствия требованиями технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.
	<b>уметь:</b>	-организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; -разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами; -организовать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-организации и осуществления системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; -разработки проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; -способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиями технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.
<b>Содержание:</b>		
1.Основные задачи измерений в технике связи.		
2.Измерения электрических кабелей связи. Виды измерений. Основные измеряемые параметры.		
3.Обнаружение неисправностей электрических кабелей с использованием рефлектометров и мостового метода.		
4.Общая методология измерений параметров цифровых каналов.		
5.Влияние шумов квантования на параметры текстовых аналоговых сигналов. Методология измерений А-Ц (аналог-цифра).		
6.Понятие джиттера, его классификация и влияние на параметры качества цифрового сигнала.		
7.Измерение собственного джиттера системы передачи.		

8. Измерения джиттера составного канала. Измерения вандера.
9. Измерения, проводимые на волоконно-оптических линиях связи. Оптические измерители мощности.
10. Лазерные источники оптического сигнала. Анализаторы затухания в оптическом кабеле.
11. Измерительная техника для анализа сети PDH. Измерение мультиплексоров ввода-вывода в системах SDH.
12. Измерение параметров абонентских кабелей при внедрении аппаратуры «последней мили»
13. Радиочастотные измерения, их особенности. Измерение характеристик ретрансляторов.
14. Измерения нелинейности, усиление ретрансляторов. Измерение фазочастотных характеристик ретрансляторов.
15. Измерения характеристик компонентов радиочастотного тракта. Измерения уровня собственных тепловых и фазовых шумов. Измерение антенных систем.
16. Сигналы синхронизации, факторы, влияющие на их стабильность.
17. Типы генераторов систем синхронизации.

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен

<b>Название:</b>		Системы космической подвижной радиосвязи
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-6, ПК-10, ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые акты в области сетей связи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ-Т и т.д.);</li> <li>- метрологические принципы и владеть навыками инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;</li> <li>- нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи;</li> <li>- методы расчета для проектирования сетей, сооружений и систем связи в соответствии с техническим заданием;</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать и анализировать информацию для проектирования систем и сетей связи и их элементов;</li> <li>- проводить расчеты по проектированию сетей и систем связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования;</li> <li>- составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи;</li> </ul>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью самостоятельной работы на компьютере с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;</li> <li>- способностью использовать нормативную и правовую документацию при решении практических задач анализа и расчета волоконно-оптических систем связи;</li> <li>- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования для освоения новых перспективных средств электросвязи.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение структурной схемы организации системы космической связи</li> <li>2. Энергетические параметры радиопередающих устройств земных станций систем космической связи.</li> <li>3. Изучение радиопередающих устройств земных станций систем космической связи. Энергетические параметры радиопередающих устройств космических станций систем космической связи.</li> <li>4. Энергетические параметры радиоприемных устройств земных станций систем космической связи.</li> </ol>

5. Изучение радиопередающих устройств космических станций систем космической связи. 6. Изучение методов модуляции, применяемых при передаче сигналов в системах космической связи. 7. Учет влияющих препятствий на величину напряженности поля в точке приема земной станции системы космической связи.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>		Моделирование в области инфокоммуникаций
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ОПК-4, ПК-8, ПК-12
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия в области моделирования систем связи;</li> <li>-возможности универсальных пакетов прикладных компьютерных программ для моделирования устройств, систем и процессов в инфокоммуникациях;</li> <li>-необходимую информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;</li> <li>-стандарты, технические условия и другим нормативные документам в отрасли связи.</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов в инфокоммуникациях с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;</li> <li>-собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;</li> <li>-контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использования компьютерных программ для моделирования устройств, систем и процессов в инфокоммуникациях;</li> <li>-методиками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;</li> <li>-контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы анализа сигналов.</li> <li>2. Аналоговые системы. Функции MATHCAD, MATLAB для расчета линейных цепей.</li> <li>3. Дискретные сигналы. Дискретные сигналы в MATHCAD, MATLAB.</li> <li>4. Дискретные сигналы. Дискретная фильтрация в MATHCAD, MATLAB.</li> <li>5. Спектральный анализ. Функции спектрального анализа в Дискретные сигналы. Дискретные сигналы в MATHCAD, MATLAB.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	

<b>Название:</b>	<b>Математические методы и модели в инфокоммуникациях</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОПК-4, ПК-8, ПК-12

<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-математические программы для использования возможностей компьютеров при исследовании свойств различных математических моделей, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
	<b>уметь:</b>	-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-навыками пользования библиотеками математических и графических функций, а также специальных функций анализа и обработки сигналов, предусмотренных в пакетах MATHCAD, MATLAB; -навыками выполнения расчетов, графических изображений, связанных с анализом и обработкой сигналов, в системах MATHCAD, MATLAB.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы анализа сигналов.</li> <li>2. Аналоговые системы. Функции MATHCAD, MATLAB для расчета линейных цепей.</li> <li>3. Дискретные сигналы. Дискретные сигналы в MATHCAD, MATLAB.</li> <li>4. Дискретные сигналы. Дискретная фильтрация в MATHCAD, MATLAB.</li> <li>5. Спектральный анализ. Функции спектрального анализа в Дискретные сигналы. Дискретные сигналы в MATHCAD, MATLAB.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Программное обеспечение систем инфокоммуникаций</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-1, ПК-9
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-проектную и рабочую техническую документацию, оформление законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; -стандарты, технические условия и нормативные документы для разработки проектов и технической документации.
	<b>уметь:</b>	-разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами; -обладать методиками и способами проведения контроля разрабатываемых проектов и технической документации техническим условиям функционирования объектов.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; -контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития управляющих систем электросвязи</li> <li>2. Модель взаимодействия открытых систем</li> <li>3. Управляющие протоколы ответственные за надежность доставки информации</li> <li>4. Управляющие протоколы ответственные за определение маршрута передачи информации</li> <li>5. Общие понятия об операционных системах</li> <li>6. Виды устройств и систем телекоммуникаций требующих программного управления</li> <li>7. Операционная система UNIX</li> <li>8. Операционная система Linux</li> </ol>		

<p>9. Операционная система FreeBSD  10. Операционная система Windows  11. Операционные системы специального назначения  12. Системы мониторинга и управления локальными сетями  13. Системы мониторинга и управления телефонными сетями общего пользования  14. Системы мониторинга и управления сетями сотовой связи  15. Системы мониторинга и управления радиорелейными линиями связи  16. Системы мониторинга и управления космическими системами связи  17. Операционная система FreeBSD  18. Операционная система Windows  19. Операционные системы специального назначения  20. Системы мониторинга и управления локальными сетями  21. Системы мониторинга и управления телефонными сетями общего пользования  22. Системы мониторинга и управления сетями сотовой связи  23. Системы мониторинга и управления радиорелейными линиями связи</p>	Экзамен, курсовой проект
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	

<b>Название:</b>		<b>Программирование на языке высокого уровня</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-1, ПК-9
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- основные структуры данных и алгоритмы работы с ними; - основные вычислительные алгоритмы, простейшие алгоритмы поиска и сортировки; - модели и методы решения функциональных и вычислительных задач; - основы алгоритмизации и программирования; - общие принципы построения, описания, способы записи и основы доказательства правильности алгоритмов (верификация алгоритмов);
	<b>уметь:</b>	- проектировать, разрабатывать, производить отладку, тестирование и документирование программ; - разрабатывать программы с использованием стандартных фрагментов алгоритмов; - работать в интегрированных средах и с использованием библиотек; - использовать некоторые алгоритмы прикладной теории графов, простейшие алгоритмы для решения оптимизационных задач (задач линейного, нелинейного и динамического программирования); - решать задачи обработки простейших баз данных;
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- приемами использования базового набора фрагментов и алгоритмов в процессе разработки программ; - навыками анализа и “чтения” программ; - основными приемами обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения;

<b>Содержание:</b>	
1. Введение в дисциплину. Начальные сведения о языках VB и VBA. Управляющие структуры. Организация ввода и вывода.	
2. Процедурное программирование: процедуры и функции в языках VB и VBA. Способы передачи параметров.	
3. Массивы (одномерные и двумерные). Строки.	
4. Структуры. Файлы.	
5. решение задач практического содержания.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>	<b>Защищенные системы инфокоммуникаций</b>	
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-1, ОПК-2, ПК-14	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-опасности и угрозы, возникающие в системах связи; -основы обеспечения информационной безопасности и защиты информации в системах инфокоммуникаций; -стандартные задачи защиты информации в системах инфокоммуникаций с применением инфокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; -национальные и международные стандарты и технический регламент по разработке телекоммуникационных проектов.
	<b>уметь:</b>	-определять по заданным требованиям значения технических параметров систем защиты информации в системах инфокоммуникаций; -решать стандартные задачи защиты информации в системах инфокоммуникаций с применением инфокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; -осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-владеть средствами оценки эффективности найденных решений систем защиты информации в системах инфокоммуникаций; -защиты информации в системах инфокоммуникаций с применением инфокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; -владеть навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам.
<b>Содержание:</b>		
1. Защита информации в инфокоммуникационных системах. Базовые понятия и терминология		
2. Воздействия нарушителя и угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах		
3. Криптографическая защита сообщений в инфокоммуникационных системах		
4. Шифрование и дешифрование информации в инфокоммуникационных системах		
5. Средства защиты для обеспечения информационной безопасности в инфокоммуникационных системах		

6. Шифрование и дешифрование информации в стандарте GSM 7. Обеспечение безопасности информации в системах мобильной связи стандарта GSM	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>		<b>Перспективные высокоскоростные инфокоммуникационные системы</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-1, ОПК-2, ПК-14
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- современные перспективные направления развития телекоммуникационных систем и сетей; - системы, средства и методы защиты информации в телекоммуникационных устройствах и сетях;
	<b>уметь:</b>	- использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза телекоммуникационных систем и сетей; - использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии в области защиты информации в телекоммуникационных устройствах и сетях.
<b>Содержание:</b> 1. Защита информации в инфокоммуникационных системах. Базовые понятия и терминология 2. Воздействия нарушителя и угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах 3. Криптографическая защита сообщений в инфокоммуникационных системах 4. Шифрование и дешифрование информации в инфокоммуникационных системах 5. Средства защиты для обеспечения информационной безопасности в инфокоммуникационных системах 6. Шифрование и дешифрование информации в стандарте GSM 7. Обеспечение безопасности информации в системах мобильной связи стандарта GSM		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет	

<b>Название:</b>		<b>Основы электробезопасности в технике связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-6, ПК-10
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- знать порядок проведения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; - основы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, нормы и стандарты.
	<b>уметь:</b>	- организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и

		стандартами.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-проведения системы мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; -разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечень основных действующих законодательных и нормативных документов по охране труда.</li> <li>2. Положение об организации работы по охране труда в отрасли «Связь».</li> <li>3. Основы электробезопасности.</li> <li>4. Действие электрического тока на организм человека.</li> <li>5. Электробезопасность электроустановок.</li> <li>6. Элементы защитного оборудования.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>Мониторинг систем связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК-6, ПК-10</li> </ul>
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- принципы построения систем мониторинга сетей связи и их структуру, функционирование их узлов;
	<b>уметь:</b>	- применять на практике методы анализа основных элементов систем мониторинга сетей связи;
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	- навыками практической работы с системами мониторинга сетей связи. - решить любую задачу, связанную с разработкой, проектированием и эксплуатацией систем мониторинга сетей связи на основе действующих нормативных документов. - применять теоретические и экспериментальные методы исследования для освоения новых систем мониторинга сетей связи.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Показатели качества функционирования систем связи</li> <li>3. Управление безопасностью и защита информации в корпоративных сетях</li> <li>4. Принципы построения корпоративной сети передачи данных</li> <li>5. Система управления первичными сетями</li> <li>6. Современные информационные технологии в управлении сетями связи</li> <li>7. Простые технологии и протоколы управления сетью</li> <li>8. Простые технологии и протоколы управления сетью</li> <li>9. Заключительное занятие</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>	<b>Электромагнитная совместимость в системах телекоммуникаций</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>	11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»

<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-15, ПК-19
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-необходимую информацию для формирования проектной и технической документации; -основные виды работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
	<b>уметь:</b>	-собрать и анализировать информацию для формирования различной проектной и технической документации; -организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-разработки и оформления различной проектной и технической документации; -способностью организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
<b>Содержание:</b> Основные понятия и определения в области электромагнитной совместимости Основные источники помех Качество электроэнергии. Помехи по цепям электропитания и заземления ЭМС и основные принципы частотного планирования Антенное оборудование и оптимизация параметров ЭМС систем радиосвязи Объектовая ЭМС Электромагнитная обстановка (ЭМО) Нормирование ЭМП. Биологические аспекты проблемы ЭМС. Программные комплексы по расчёту ЭМС и управлению ЭМО		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		Проектирование радиосетей мобильной связи
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-15, ПК-19
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-необходимую информацию для формирования проектной и технической документации; -основные виды работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
	<b>уметь:</b>	-собрать и анализировать информацию для формирования различной проектной и технической документации; - организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-разработки и оформления различной проектной и технической документации; -способностью организовать работу по практическому использованию и внедрению результатов исследований.
<b>Содержание:</b> 1. Введение. 2. Основы планирования и проектирования радиосетей мобильной связи. 3. Методики прогноза зон покрытия сетей радиосвязи. 4. Общие вопросы проектирования и расчёта систем мобильной связи. 5. Основы строительства систем радиосвязи.		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>аттестации:</b>		
<b>Название:</b>		<b>Средства коммутации в системах мобильной связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-2, ПК-15, ПК-16
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-методы освоения вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -методы разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; -методы изучения научно-технической информации, в том числе отечественной и зарубежной.
	<b>уметь:</b>	-осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами; -контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; -работать с отечественными и зарубежными источниками научно-технической информации по теме исследования.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; -способностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; -готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; -навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией.
<b>Содержание:</b> Оконечные устройства сетей связи. Коммутация каналов и пакетов. Принципы построения аналоговых систем коммутации. Принципы цифровой коммутации каналов. Абонентские модули ЦСК Принципы построения цифровых коммутационных полей. Принципы построения систем управления в ЦСК Программное обеспечение ЦСК Сигнализация в ЦСК Концепция сетей связи следующего поколения Системы коммутации и маршрутизации пакетов информации Проектирование систем коммутации Эксплуатационное управление системами коммутации		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен, зачет

<b>Название:</b>		Аппаратура управления систем мобильной связи
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-2, ПК-15, ПК-16
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модели сетевого взаимодействия OSI и TCP/IP;</li> <li>- физические среды передачи данных, назначение и особенности работы активных сетевых устройств;</li> <li>- технологии физического и канального уровня (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10GbE, TokenRing, FDDI);</li> <li>- технологии X.25, FrameRelay, ATM;</li> <li>- протоколы сетевого уровня (IP, ARP/RARP, ICMP), протоколы транспортного уровня UDP и TCP.</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	- выбирать необходимые исходные данные, организовывать локальные вычислительные сети на базе современных технологий и квалифицированно выполнять расчеты наиболее важных параметров отдельных участков систем передачи данных.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- техническим английским языком в области инфокоммуникационных сетей;</li> <li>- навыками работы на компьютере и в компьютерных сетях;</li> <li>- навыками работы с контрольно-измерительными приборами;</li> <li>- навыками расчета внешних характеристик систем передачи данных.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные части системы GSM</li> <li>2. Пользовательский интерфейс мобильной станции</li> <li>3. Реализация множественного доступа в GSM</li> <li>4. Сетевые аспекты управления СПС</li> <li>5. Авторизация и секретность в GSM</li> <li>6. Оборудование подсистемы коммутации (SSS)</li> <li>7. Оборудование подсистемы базовой станции (BSS)</li> <li>8. Подсистемы и конфигурации аппаратных средств AXE10</li> <li>9. Оборудование радиосистемы передачи с пакетной коммутацией GPRS</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Введение в специальность</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-7, ПК-17, ПК-20
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике реферата;</li> <li>- новые перспективные средства электросвязи и информатики;</li> <li>- тенденции развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	- пользоваться специализированной литературой и

		<p>ориентироваться в профессиональных понятиях;</p> <p>-проводить современные теоретические и экспериментальные исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;</p> <p>-создавать условия для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными народными сетями связи.</p>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<p>-использования литературных источников, интернет - ресурсов для подготовки реферативных работ в области профессиональной деятельности;</p> <p>-навыками современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;</p> <p>-создания условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи.</p>
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные сведения о телекоммуникациях</li> <li>2. История развития связи.</li> <li>3. Общие понятия об информации, сообщении и сигналах</li> <li>4. Структура сети связи РФ.</li> <li>5. Направляющие системы электросвязи.</li> <li>6. Основные понятия радиосвязи.</li> <li>7. Системы коммутации</li> <li>8. Службы документальной электросвязи</li> <li>9. Цифровые системы передачи.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		<b>История развития телекоммуникаций</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-7, ПК-17, ПК-20
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю становления отрасли инфокоммуникаций, тенденции развития,</li> <li>- принципы построения и основные функции сетей телекоммуникаций,</li> <li>- основные понятия области телекоммуникаций,</li> <li>- структуру, виды деятельности и назначение оборудования предприятий связи, расположенных на территории Астраханской области.</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	- пользоваться специализированной литературой и ориентироваться в профессиональных понятиях;
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками использования литературных источников, интернет-ресурсов для подготовки рефератов по предметам профессиональной деятельности,</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		
1. Основные сведения о телекоммуникациях		

2. История развития связи	
3. Общие понятия об информации, сообщении и сигналах	
4. Структуры сети связи РФ	
5. Направляющие системы электросвязи	
6. Основные понятия радиосвязи	
7. Системы коммутации	
8. Служба документальной электросвязи	
9. Цифровые системы передачи	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

<b>Название:</b>		<b>Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-8, ПК-25
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-необходимую информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; -результаты деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы.
	<b>уметь:</b>	-собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; -анализировать результаты деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-методиками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов; -анализа результатов деятельности производственных подразделений с целью повышения эффективности работы.
<b>Содержание:</b>		
1.Базовые принципы построения инфокоммуникационных сетей. 2.Сигналы электросвязи и их характеристики. 3.Типовые каналы связи и их характеристики. 4.Принципы построения систем передачи с частотным разделением каналов 5.Принципы построения систем передачи с временным разделением каналов 6.Принципы построения систем передачи с временным разделением каналов 7.Особенности построения оптических систем передачи 8.Особенности построения систем и сетей радиосвязи 9.Особенности построения систем и сетей радиосвязи		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен

<b>Название:</b>		<b>Теория компьютерных сетей</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-8, ПК-25
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	- принципы построения инфокоммуникационных сетей; - основные характеристики первичных сигналов связи; - принципы построения проводных и радиосистем передачи с

		<p>частотным и временным разделением каналов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики каналов и трактов;</li> <li>- принципы построения оконечных устройств сетей связи;</li> <li>- принципы построения аналоговых и цифровых систем коммутации;</li> <li>- современное состояние инфокоммуникационной техники и перспективные направления её развития.</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать основные технические требования к инфокоммуникационным сетям и системам;</li> <li>- анализировать основные процессы, связанные с формированием, передачей и приемом различных сигналов;</li> <li>- оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой инфокоммуникационной техники.</li> </ul>
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнительной оценки различных способов построения инфокоммуникационных систем и сетей;</li> <li>- оценки влияния различных факторов на основные параметры каналов и трактов.</li> </ul>
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базовые принципы построения инфокоммуникационных сетей.</li> <li>2. Сигналы электросвязи и их характеристики.</li> <li>3. Типовые каналы связи и их характеристики.</li> <li>4. Принципы построения систем передачи с частотным разделением каналов</li> <li>5. Принципы построения систем передачи с временным разделением каналов</li> <li>6. Принципы построения систем передачи с временным разделением каналов</li> <li>7. Особенности построения оптических систем передачи</li> <li>8. Особенности построения систем и сетей радиосвязи</li> <li>9. Особенности построения систем и сетей радиосвязи</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет, экзамен

#### Факультативные дисциплины

<b>Название:</b>		<b>Основы организации морской и береговой радиосвязи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-13
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-методы подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.
	<b>уметь:</b>	-осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-способностью осуществлять подготовку типовых проектов на различные инфокоммуникационные объекты.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды связи и требования к лицензированию.</li> <li>2. Исследование распространения радиоволн над водной гладью речное пространство.</li> <li>3. Правила радиосвязи на внутренних водных путях.</li> <li>4. Исследование распространения радиоволн над водной гладью морское пространство.</li> <li>5. Распространение радиоволн и морская спутниковая радиосвязь. Общие принципы организации радиотелефонной связи. Организация связи в случае бедствия, срочности и для обеспечения безопасности.</li> </ol>		

6.Исследование дальности распространения радиоволн диапазона УВЧ.	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>		<b>Радиорелейные системы связи</b>
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Системы мобильной связи»
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>		ПК-17
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	-методы применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.
	<b>уметь:</b>	-применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.
	<b>владеть навыками /иметь опыт:</b>	-применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.
<b>Содержание:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы радиорелейной связи</li> <li>2. Каналообразующая аппаратура для организации стволов РРСП</li> <li>3. Состав и особенности построения оборудования радиорелейных станций</li> <li>4. Оконечное оборудование радиорелейных станций.</li> <li>5. Передающие устройства РРСП.</li> <li>6. Антенно-фидерный тракт РРСП</li> <li>7. Радиоприемные устройства РРСП</li> <li>8. Вспомогательное оборудование радиорелейных станций.</li> </ol>		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет