

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.06.2026 16:11:51
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Автоматика в системах связи
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
код и полное наименование направления

по профилю Системы мобильной связи

факультет радиоэлектроники и биотехнических систем
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Биотехнических и медицинских аппаратов и систем.

Форма обучения очная, курс 4 семестр 7.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2024

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Системы мобильной связи

Разработчик А.Т. Темиров Темиров А.Т., к.ф-м.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 06 » 08 2024 г

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

А.Т. Темиров Темиров А.Т., к.ф-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 06 » 08 2024 г

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Биотехнические и медицинские аппараты и системы

от « 06 » 08 2024 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

А.Т. Темиров Темиров А.Т., к.ф-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 06 » 08 2024 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета радиоэлектроники и биотехнических систем

от « 08 » 08 2024 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета

С.З. Магомедсаидова Магомедсаидова С.З.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
от « 08 » 08 2024 года

Декан факультета Г.Д. Кардашова Кардашова Г.Д.
подпись ФИО

Начальник УО М.Т. Муталибов Муталибов М.Т.
подпись ФИО

Проректор по УР А.Ф. Демирова Демирова А.Ф.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Автоматика в системах связи» является изучение технико-экономического обоснования методов и средств измерений в СМС, сбор и анализ исходных данных для проектирования РЭС и ИКТиСС.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование базовых знаний компьютерных технологий в контрольно-измерительных системах в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизированного проектирования;
- формирование умений в разработке проектно-технической документации проведенных эргономических работ;
- освоение принципов контроля соответствия разработанных эргономических проектов стандартам и другим нормативным материалам; внедрения результатов эргономических разработок в производство; выполнения работ по технологической подготовке производства эргономических разработок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматика в системах связи» является вариативной дисциплиной по выбору части учебного плана направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы мобильной связи».

Изучение дисциплины базируется на системе знаний и умений полученных обучающимися при прохождении дисциплин «Инженерная и компьютерная графика», «Экономика и организация производства», «Радиотехнические цепи и сигналы».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Автоматика в системах связи» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	ПК-1 Способен проводить расчеты по проекту сетей и средств инфокоммуникаций с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования.	ПК-1.1. Знает методы и приемы расчетов по проектам сетей и средств инфокоммуникаций. ПК-1.2. Умеет проводить расчеты по проекту сетей и средств инфокоммуникаций с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования. ПК-1.3. Владеет навыками расчета сетей и средств инфокоммуникаций с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
<i>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</i>	<i>5/180</i>	-	-
<i>Семестр</i>	<i>7</i>	-	-
<i>Лекции, час</i>	<i>34</i>	-	-
<i>Практические занятия, час</i>	<i>17</i>	-	-
<i>Лабораторные занятия, час</i>	<i>17</i>	-	-
<i>Самостоятельная работа, час</i>	<i>76</i>	-	-
<i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>		-	-
<i>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</i>		-	-
<i>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов отводится на контроль)</i>	<i>1 ЗЕТ /36 часов</i>	-	<i>9 часов на контроль</i>

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция №1 Тема: Связь и ее характеристики. 1. Информатика и информационные технологии 2. Понятие информационной технологии как научной дисциплины 3. Структура предметной области информационной технологии 4. Место информационной технологии в современной системе научного знания	2	2	-	4	-	-	-	-				
2	Лекция №2 Тема: Пользовательский интерфейс информационных технологий 1. Функции электронного офиса 2. Программы управления пакетами 3. Средства электрофотографического копирования	2	-	2	4	-	-	-	-				
3	Лекция №3 Тема: Информационные и организационные основы построения систем электрической связи (канал, линия, узел, сеть). 1. Роль и значение связи в работе 2. Мультимедиа 3. Новый класс интеллектуальных технологий	2	2	-	4	-	-	-	-				
4	Лекция №4 Тема: Технологии обработки и обеспечения безопасности данных 1. Технология безопасности данных 2. Программно-аппаратные средства защиты 3. Организационные меры защиты.	2	-	2	4	-	-	-	-				

5	Лекция №5 Тема: Сетевые технологии. Программное обеспечение современных информационно – коммуникационных технологий 1. Классификация программных обеспечений 2. Операционная система. Операционная система Windows 3. Файлы и папки	2	2	-	4	-	-	-	-				
6	Лекция №6 Тема: Правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения 1. Организации связи и оповещения в единой государственной системе. 2. Общие принципы конструктивного построения средств связи. 3. Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	2	-	2	4	-	-	-	-	-			
7	Лекция №7 Тема: Правила эксплуатации технических средств связи и оповещения 1. Пропускная способность различных систем связи. 2. Оперативно-технические характеристики функционирования различных систем связи 3. Правила эксплуатации типовых технических средств связи и оповещения.	2	2	-	4	-	-	-	-	-			
8	Лекция №8 Тема: Понятие о многоканальной связи. 1. Основные элементы радиосвязи. 2. Устройство и принцип работы радиостанций. 3. Структура системы радиосвязи и ее основные элементы.	2	-	2	4	-	-	-	-	1			
9	Лекция №9 Тема: Основы радиосвязи	2	2	-	4	-	-	-	-	1			

	1. Общие принципы, факторы, влияющие на качество радиосвязи. 2. Радиоволны. 3. Спектр электромагнитных колебаний.												
10	Лекция №10 Тема: Принципы построения и эксплуатации автоматизированных систем связи 1. Постановка задачи 2. Сущность и параметры, свойства радиоволн. 3. Применение КВ- и УКВ связи.	2	-	2	4	-	-	-	-	-			
11	Лекция № 11 Тема: Назначение радиостанций 1. Конструктивное и функциональное устройство, параметры радиостанций. 2. Требования к радиостанциям 3. Антенно-фидерные устройства радиостанций	2	2	-	4	-	-	-	-	-			
12	Лекция № 12 Тема: Назначение радиостанций 1. Антенно-фидерные устройства радиостанций, их виды и характеристики. 2. Требования к АФУ радиостанций 3. Устройство и принцип работы радиостанций	2	-	2	4	-	-	-	-	-			
13	Лекция №13 Тема: Основные элементы радиосвязи. 1. Устройство и принцип работы радиостанций. 2. Работа со средствами радио – и – другой беспроводной связи 3. Работа со средствами проводной связи	2	2	-	4	-	-	-	-	-			

14	Лекция № 14 Тема: Автоматическая телефонная связь. 1. АТС: типы, краткая характеристика. 2. Основные физические процессы в системах связи и автоматизированных системах управления.	2	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	
15	Лекция № 15 Тема: Современные системы проводной оперативной диспетчерской связи. 1. Постановка задачи 2. Функциональные возможности и технические характеристики. 3. Документальная связь, ее виды и сущность	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	
16	Лекция № 16 Тема: Основные принципы телеграфной 1. Основные принципы факсимильной, телевизионной связи. 2. Средства отображения и регистрации информации.	2	-	2	5	-	-	-	-	-		-	
17	Лекция № 17 Тема: Основные элементы радиосвязи. 1. Постановка задачи 2. Устройство и принцип работы радиостанций. 3. Схемы организации радиосвязи с использованием ретранслятора	2	1	1	7	-	-	-	-	-	-	-	
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-10 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен											
Итого		34	17	17	76								

4.2. Содержание лабораторных занятий

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование и содержание лабораторных занятий	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	2	3	5	6	
1	1	Введение	1		1,2,3,4
2	2,3,4	Создание, сохранение и шрифтовое оформление текстового документа.	4		1,2,3,4
3	5,6	Основные элементы радиосвязи.	4		1,2,3,4
4	7,8	Устройство и принцип работы радиостанций.	4		1,2,3,4
5	9	Работа со средствами радио – и – другой беспроводной связи	4		1,2,3,4
ИТОГО			17		

4.3. Содержание практических занятий

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование и содержание практических занятий	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	2	3	5	6	
1	1	Введение	1		1,2,3,4
2	2,3,4	Общие сведения и принципы построения систем фиксированной связи,	4		1,2,3,4
3	5,6	Телефонная связь.	4		1,2,3,4
4	7,8	Переговорные устройства и звукоусилительная аппаратура.	4		1,2,3,4
5	9	Устройство и тактико- технические характеристики различных средств громкоговорящей связи.	4		1,2,3,4
ИТОГО			17		

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	6	4		6	7
1.	Элементы векторного анализа	6	-		1-4	Опрос
2.	Уравнения Максвелла	6	-		1-4	Опрос
3.	Стационарные ЭМП	6	-		1-4	Опрос
4.	Квазистационарные ЭМП	6	-		1-4	Опрос
5.	Плоские ЭМВ	6	-		1-4	Опрос
6.	Отражение и преломление ЭМВ	6	-		1-4	Опрос
7.	Волноводы	6	-		1-4	Опрос
8.	Поверхностные ЭМВ и замедляющие структуры	6	-		1-4	Опрос
9.	Линии передачи с Т-волной	6	-		1-4	Опрос
10.	Объемные резонаторы	6	-		1-4	Опрос
11.	Элементарные излучатели	6	-		1-4	Опрос
12.	Интерференция и дифракция ЭМВ	5	-		1-4	Опрос
13.	Распространение ЭМВ в различных средах	5	-		1-4	Опрос
ИТОГО		76				

5. Образовательные технологии

В рамках курса «Автоматика в системах связи» уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности.

В лекционных занятиях используются следующие инновационные методы:

- **групповая форма обучения** - форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний;
- **компетентностный подход к оценке знаний** - это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- **личностно-ориентированное обучение**- это такое обучение, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- **междисциплинарный подход**- подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи;
- **развивающее обучение**- ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

В процессе выполнения практических занятий используются следующие методы:

- **исследовательский метод обучения** – метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научными познания и развитие творческой деятельности;
- **метод рейтинга** - определение оценки деятельности личности или события. В последние годы начинает использоваться как метод контроля и оценки в учебно-воспитательном процессе;
- **проблемно-ориентированный подход**- подход, к обучению позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении, какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 20% аудиторных занятий (15 ч.).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

/Зав. библиотекой Жукова А.И.

п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
	ЛК, ПЗ	Техническая электродинамика : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2014 — Часть 1 — 2014. — 220 с. — ISBN 978-5-89160-115-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/180166	-
	ЛК, ПЗ	Шостак, А. С. Техническая электродинамика, Основы электродинамики и распространение радиоволн, Антенны и устройства СВЧ : учебное пособие / А. С. Шостак, В. С. Корогодов, В. Г. Козлов. — Москва : ТУСУР, 2012. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/10907	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
	ЛК, ПЗ	Техническая электродинамика : учебное пособие / Б. И. Иванов, Ю. О. Филимонова, Е. А. Муценик, К. А. Лайко. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 115 с. — ISBN 978-5-7782-3549-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/118191	-
	ЛК, ПЗ	Трещинская, Г. И. Техническая электродинамика : методические указания / Г. И. Трещинская, Т. П. Казанцева. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013. — 10 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/181414	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Автоматика в системах связи» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.
- мультивольтметр ВЗ-42 – 1 шт.;
- анализатор логический тридцатидвухканальный 831 – 2 шт.;
- измеритель частоты и времени – 2 шт.;
- анализатор сигнатурный 817 - 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 – 2 шт.;
- генератор импульсов Г5-89 – 1 шт.;
- источник питания постоянного тока 65-47 – 4 шт.;
- осциллограф С1-117 – 4 шт.
- вольтметр ВКЗ-61 А – 1 шт.;
- генератор испытательных импульсов И1-17 – 1 шт.;
- усилитель высокочастотный широко-полосный УЗ-29 – 1 шт.;
- частотомер электронно – счётный ЧЗ -54 – 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-123 – 1.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене