

## Аннотации дисциплин

### Оглавление

<i>Автоматизированные системы функциональной диагностики</i> .....	2
<i>Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов</i> .....	3
<i>Жизненный цикл медицинских изделий</i> .....	4
<i>Иностранный язык</i> .....	5
<i>Информационные системы в медицинских учреждениях</i> .....	6
<i>Конструирование и технология производства электронных средств</i> .....	7
<i>Математическое моделирование биологических процессов и систем</i> .....	8
<i>Медицинские приборы и системы</i> .....	9
<i>Методы и устройства цифровой обработки сигналов</i> .....	10
<i>Методы математической обработки медико-биологических данных</i> .....	11
<i>Микроволны в медицине</i> .....	12
<i>Организационное поведение</i> .....	13
<i>Основы компьютерной томографии</i> .....	14
<i>Проектный менеджмент</i> .....	15
<i>Психология</i> .....	16
<i>Системы обработки и отображения медико-биологической информации</i> .....	17
<i>Системы передачи информации</i> .....	18
<i>Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии</i> .....	19
<i>Теория принятия решений</i> .....	20
<i>Устройства генерирования и формирования сигналов</i> .....	21
<i>Устройства приема и обработки сигналов</i> .....	22
<i>Философия и методология науки и техники</i> .....	23
<i>Цифровая и микропроцессорная техника</i> .....	24

## *Автоматизированные системы функциональной диагностики*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 32 часа;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 93,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: состоит в изучении методов и средств применения радиолокационной техники для дистанционной диагностики функциональных состояний живых систем, в том числе человека..

Основные разделы дисциплины:

1. Структурные схемы гомодинного и супергетеродинного типа. Рупорные антенны. для отраженного сигнала Основные соотношения.
2. Методы и алгоритмы обработки сигнала в радиолокационном измерительном комплексе «Пульсар»..
3. Спектральные методы обработки сигналов.
4. Критерии интегральной физиологической оценки функциональных состояний..
5. Анализ фрактальных свойств отраженного сигнала.

## *Аннотирование и реферирование иностранных научных текстов*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: дальнейшее расширение и углубление знаний, умений и навыков владения английским языком, определяемых содержанием базовой дисциплины «Иностранный язык», а также овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

1. Особенности реферирования иноязычного текста. Виды рефератов и их назначение. Структура и содержание реферата.
2. Назначение и виды аннотаций. Структура, содержание и особенности аннотаций.
3. Требования к составлению рефератов и аннотаций. Примеры составления рефератов и аннотаций.
4. Выполнение практических заданий.

### *Жизненный цикл медицинских изделий*

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 3; 2 семестр - 4; всего - 7
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
Практические занятия	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 2 часа; всего - 2 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 59,7 часов; 2 семестр - 93,5 часа; всего - 153,2 часа
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой Экзамен	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,5 часов; всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: изучение вопросов безопасности и качества медицинских изделий на стадиях жизненного цикла медицинских изделий, включая вопросы технической экспертизы, клинических испытаний и сертификации медицинских изделий.

Основные разделы дисциплины:

1. Эволюция естественной картины мира.
2. Медицина как совокупность знаний о структурных уровнях организма человека.
3. Порядок и особенности введения в обращение медицинских изделий.
4. Программы и методики технических испытаний.
5. Обращение медицинских изделий в РФ от введения до утилизации.
6. Токсикологические и микробиологические исследования как основа биологической безопасности медицинских изделий.

## *Иностранный язык*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 2; 2 семестр - 2; всего - 4
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	144 часа
<b>Лекции</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	проводится в рамках часов аудиторных занятий
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 39,7 часов; 2 семестр - 39,7 часов; всего - 79,4 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b> <b>Зачет с оценкой</b>	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,6 часов

Цель дисциплины: приобретение коммуникативных навыков, необходимых для иноязычной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения.

Основные разделы дисциплины:

1. Past, Present, Future Active (Indefinite, Continuous). Past, Present, Future Passive (Indefinite, Continuous).
2. Present Perfect (Active, Passive); Present Perfect vs. Past Indefinite.
3. Modal Verbs.
4. Participle. Participle construction.
5. Gerund. Gerund Construction.
6. Infinitive. Infinitive Constructions.
7. Conditional sentences.
8. Attribute. Attribute clauses. Complex sentences. Презентация на заданную тему..

### *Информационные системы в медицинских учреждениях*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: формирование у студентов понимания теоретических и практических основ работы и администрирования современных операционных систем, информационных систем, локальных и глобальных вычислительных сетей для задач медицинских учреждений..

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в системное администрирование и построение сетей, интерфейсы медицинских приборов.
2. Сетевые протоколы.
3. Форматы файлов медицинских данных.
4. Сетевые возможности операционной системы Microsoft Windows.
5. Сетевые возможности операционной системы GNU/Linux.

## *Конструирование и технология производства электронных средств*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>2 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 93,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>2 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение элементов технологий производства электронных средств (ЭС) и методов конструирования, расчёта, анализа и выбора способов защиты от возмущающих воздействий для последующего использования при создании и применении радиоэлектронной аппаратуры.

Основные разделы дисциплины:

1. Термины и определения. Основные проблемы и задачи конструирования и технологии ЭС.
2. Автоматизированный многокритериальный выбор вариантов типовых и стандартных элементов конструкций по совокупности ПК.
3. Влияние конструктивных и технологических факторов на обеспечение надежности ЭС в различных условиях эксплуатации.
4. Тепловые воздействия на ЭС. Проектирование тепловых режимов ЭС. Примеры конструктивных решений, обеспечивающих заданный тепловой режим ЭС.
5. Защита ЭС от механических воздействий. Основные пути защиты от ударов, вибрации и линейных ускорений.
6. Защита ЭС от влажности. Герметизация ЭС как комплексная защита конструкций от агрессивных сред. Пропитка. Заливка. Обволакивание. Вакуум-плотная герметизация.
7. Покрытия деталей ЭС. Защитные покрытия деталей ЭС. Металлические покрытия. Фосфатирование, оксидирование, воронение. ЛКП.
8. Тонкопленочные и толстопленочные микросборки (МСБ). Технология их производства.

## *Математическое моделирование биологических процессов и систем*

Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	2 семестр - 129,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: получение базовой подготовки в области основ теории исследования сложных биомедицинских систем и процессов на основе методов математического моделирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Классификация моделей.
2. Аналитические модели.
3. Алгоритмические модели.
4. Имитационное моделирование.
5. Моделирование случайных событий и процессов.

### *Медицинские приборы и системы*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 5; 2 семестр - 2; всего - 7
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	252 часа
<b>Лекции</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 0 часов; всего - 32 часа
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 0 часов; всего - 32 часа
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	1 семестр - 2 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 34 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 32 часа; всего - 32 часа
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 113,5 часов; 2 семестр - 35,7 часов; всего - 149,2 часов
<b>в том числе на КП/КР</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 35,7 часов; всего - 35,7 часов
<b>Иная контактная работа</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 4 часа; всего - 4 часа
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b> <b>Защита курсового проекта</b>	1 семестр - 0,5 часов; 2 семестр - 0,3 часов; всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: Формирование у студентов базовых знаний о современных приборах, системах и комплексах медицинского назначения, ознакомление студентов со структурной организацией и основными принципами функционирования диагностической, терапевтической аппаратуры, а также других типов приборов, аппаратов, систем и комплексов, используемых в медицине.

Основные разделы дисциплины:

1. Медицинские приборы и системы для лабораторного анализа.
2. Применение ультразвука в медицине.
3. Курсовое проектирование.

## *Методы и устройства цифровой обработки сигналов*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 109,5 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	3 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: Изучение принципов построения, характеристик, методов анализа, расчета и проектирования устройств цифровой обработки сигналов..

Основные разделы дисциплины:

1. Дискретные вещественные и комплексные последовательности.
2. Дискретное преобразование Фурье.
3. Расчет вещественных и комплексных БИХ-фильтров.
4. Расчет вещественных и комплексных КИХ-фильтров.
5. Децимация и интерполяция.
6. Полифазные фильтры.

## *Методы математической обработки медико-биологических данных*

Трудоемкость в зачетных единицах:	1 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	1 семестр - 16 часов;
Практические занятия	1 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	1 семестр - 2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	1 семестр - 93,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	1 семестр - 0,5 часов;

Цель дисциплины: изучение математических методов и алгоритмов обработки биомедицинских сигналов и данных, применяемых при создании биотехнических и медицинских систем.

Основные разделы дисциплины:

1. Применение методов прикладной статистики и нейронных сетей для обработки медико-биологических данных.
2. Математические методы анализа и обработки биомедицинских сигналов и изображений.

## *Микроволны в медицине*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 75,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение применения микроволнового излучения в медицине, изучение медицинских изделий, перспективных медицинских технологий, использующих микроволны, а также освоения вопросов проектирования для успешного формирования навыков выполнения инженерной и научной работы в области разработки медицинской аппаратуры..

Основные разделы дисциплины:

1. Особенности электромагнитного излучения микроволнового диапазона.
2. Взаимодействие микроволн с биологическими объектами..
3. Действие СВЧ-излучения на организм человека.
4. Основные характеристики и принципы построения приборов для микроволновой терапии..
5. Основные характеристики и принципы построения приборов микроволновой диагностики.
6. Микроволновая радиотермометрия как метод диагностики в медицине.
7. Основные характеристики и принципы построения приборов КВЧ-диапазона.
8. Основы проектирования и математического моделирования микроволновых приборов.

### *Организационное поведение*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Подготовка к применению психологических и управленческих знаний в профессиональной деятельности на основе принципов регуляции человеческого поведения в рамках организации, управления процессами групповой динамики, эффективного использования кадрового потенциала..

Основные разделы дисциплины:

1. Системное понимание организации.
2. Малые группы и команды в организации.
3. Культуры организации.
4. Закономерности социокультурной эволюции организации.
5. Сущность компетентностного подхода к личностному развитию..
6. Моральное и профессиональное развитие личности..

## *Основы компьютерной томографии*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>3 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 109,5 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>3 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение физических и математических принципов действия компьютерных томографов, их основных технических характеристик и особенностей применения.

Основные разделы дисциплины:

1. Описание систем визуализации.
2. Математические методы реконструкции изображений в компьютерной томографии.
3. Рентгеновская компьютерная томография (РКТ).
4. Эмиссионная компьютерная томография (ЭКТ).
5. Магнитно-резонансная томография.

### *Проектный менеджмент*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: .

## *Психология*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>2 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 55,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: .

## *Системы обработки и отображения медико-биологической информации*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 3; 2 семестр - 4; всего - 7
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	252 часа
<b>Лекции</b>	1 семестр - 32 часа; 2 семестр - 32 часа; всего - 64 часа
<b>Практические занятия</b>	1 семестр - 16 часов; 2 семестр - 16 часов; всего - 32 часа
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	1 семестр - 0 часов; 2 семестр - 2 часа; всего - 2 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Самостоятельная работа</b>	1 семестр - 59,7 часов; 2 семестр - 93,5 часа; всего - 153,2 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой Экзамен</b>	1 семестр - 0,3 часов; 2 семестр - 0,5 часов; всего - 0,8 часов

Цель дисциплины: состоит в изучении основных методов регистрации и обработки медико-биологической информации и соответствующих схемотехнических решений.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Жизненно-важные показатели человека и биоэлектрические сигналы. Регистрация, фильтрация и усиление биоэлектрических сигналов (1 семестр).
2. Цифровая обработка биоэлектрических сигналов (1 семестр).
3. Цифровые фильтры изображений (1 семестр).
4. Цифровая обработка изображений (1 семестр).
5. Введение. Ионизирующие излучения. (2 семестр).
6. Детекторы ионизирующего излучения (2 семестр).
7. Медицинские технологии визуализации с использованием рентгеновского излучения (2 семестр).
8. Метод ядерного магнитного резонанса в томографии и энцефалографии (2 семестр).
9. Аппараты диагностики ядерной медицины (2 семестр).
10. Ультразвуковые и инфракрасные волны в медицинском применении (2 семестр).

### *Системы передачи информации*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение принципов построения различных систем передачи биотехнической информации, характеристик этих систем, приемы и алгоритмы, позволяющие реализовать требуемую помехоустойчивость различных систем передачи биотехнической информации.

Основные разделы дисциплины:

1. Помехоустойчивое кодирование.
2. Многопозиционные цифровые радиосигналы. Помехоустойчивость приема.
3. Синхронизация в приемнике цифрового сигнала: фазовая, временная.

## *Современные проблемы биомедицинской и экологической инженерии*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 75,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основных проблем, направлений и достижений современной биомедицинской инженерии..

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет и направления развития биомедицинской инженерии.
2. Бионанотехнологии.
3. Биомедицинские микросистемы.
4. Медицинские робототехнические системы.
5. Методы неинвазивной диагностики.
6. Проблемы реабилитационной медицины.

## *Теория принятия решений*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>2 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>2 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>2 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение математических и инженерных основ выбора и принятия решений при проектировании; способов формирования принципа оптимальности; безусловных и условных критериев выбора, оценки силы критериев сравнения вариантов; установления частичных и линейных порядков вариантов; принципов построения систем автоматизированного выбора; моделей данных при описания вариантов; алгоритмов выбора в ассоциативных структурах данных, принципов выбора и принятия решений по последовательно применяемым критериям с целью повышения качества проектирования.

Основные разделы дисциплины:

1. Постановка задач выбора и принятия решений. Принцип оптимальности и критерии сравнения.
2. Автоматизированный многокритериальный выбор вариантов. Модели данных. Алгоритмы выбора вариантов.

## *Устройства генерирования и формирования сигналов*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 2;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>72 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 39,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет</b>	<b>1 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение методов построения устройств генерирования колебаний и формирования радиосигналов, способных работать в широких полосах и удовлетворяющих повышенным требованиям к энергетическим характеристикам этих устройств и спектральным характеристикам формируемых сигналов.

Основные разделы дисциплины:

1. Типовые требования к УГФС и их влияние на выбор функциональных схем.
2. Широкополосные усилители мощности с полосой до октавы: элементная база, цепи согласования, типовые характеристики.
3. Широкополосные усилители мощности с полосой более октавы: особенности построения цепей согласования, примеры характеристик.
4. Пассивные диодные смесители.
5. Шумовые характеристики УГФС. Фазовые и амплитудные шумы, вносимые основными функциональными узлами УГФС. Методы построения малошумящих УГФС.

## *Устройства приема и обработки сигналов*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>1 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>1 семестр - 2 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 93,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>1 семестр - 0,5 часов;</b>

Цель дисциплины: изучение основных принципов построения, характеристик и методов расчета и проектирования устройств приема и обработки сигналов.

Основные разделы дисциплины:

1. Прохождение смеси сигнала и шума через радиоприемный тракт.
2. Цифровая обработка сигналов в РПУ.
3. Основы оптимальной обработки сигналов.

### *Философия и методология науки и техники*

Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	3 семестр - 16 часов;
Практические занятия	3 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Самостоятельная работа	3 семестр - 39,7 часов;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	3 семестр - 0,3 часов;

Цель дисциплины: Состоит в изучении основных положений современной методологии науки и методов решения технических и научных задач.

Основные разделы дисциплины:

1. Философия науки.
2. Методы научной и инженерной деятельности.
3. Методы оформления результатов научно-технических работ.

### *Цифровая и микропроцессорная техника*

<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр - 3;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108 часов</b>
<b>Лекции</b>	<b>3 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>3 семестр - 16 часов;</b>
<b>Консультации</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3 семестр - 59,7 часов;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>3 семестр - 0,3 часов;</b>

Цель дисциплины: Цель освоения дисциплины состоит в изучении базовых принципов построения цифровых устройств, архитектур процессоров и микроконтроллеров; основных характеристик цифровых устройств; особенностей проектирования программ для устройств цифровой обработки сигналов с использованием языков программирования низкого уровня..

Основные разделы дисциплины:

1. Общие сведения о цифровых устройствах, форматы представления чисел в цифровых устройствах. Операции над числами в различных системах счисления.
2. Современные микроконтроллеры и микропроцессоры, особенности архитектуры и программирования.
3. Микропроцессоры и микроконтроллеры, особенности архитектуры и программирования. Разработка алгоритмов и проектирование программ на языке Ассемблер. Организация обмена данными. Основы конфигурирования цифровых устройств и микроконтроллеров..
4. Применение периферийных и вспомогательных интегральных устройств в МПС.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель образовательной программы

(должность)

(подпись)

Г.В. Жихарева

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО: