

Рудненский индустриальный университет

СОГЛАСОВАНО

Медицинский техник, КГП  
Рудненская городская Поликлиника

А.А. Лут



УТВЕРЖДЕНО

Председатель Правления Ректор

Н.П. Сапарходжаев



**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

ПО НАПРАВЛЕНИЮ "6В071 - Инженерия и инженерное дело"  
Образовательная программа 6В07109 – «Медицинский инжиниринг»

Рудный 2025 г.

## **Модуль 1 – Социально-гуманитарный**

### **Курс по выбору: Финансовая грамотность/ Экономика и право / Предпринимательство**

#### **FG 1106 Финансовая грамотность – 3 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний и практических навыков в области управления личными и профессиональными финансами, необходимых для будущих специалистов в сфере медицинского инжиниринга. Изучаются основы финансового планирования и рационального использования ресурсов, принципы работы банковских и страховых услуг, налоговой и пенсионной систем, а также механизмы финансирования проектов в области медицинских технологий и автоматизации. Дисциплина направлена на развитие финансовой ответственности и умения принимать грамотные экономические решения в профессиональной и личной деятельности.

*Пререквизиты* – Антикоррупционная культура, Социология, Политология

*Содержание дисциплины*: роль финансов в жизни человека и профессиональной деятельности; личный и корпоративный бюджет; электронные платежные системы и банковские продукты; сбережения и накопления; кредиты и займы, их возможности и риски; налогообложение и пенсионное обеспечение; страхование и медицинское страхование; основы инвестирования и финансовых рынков; финансирование инновационных проектов в медицине; правовая защита и безопасность в финансовой сфере.

*Постреквизиты* – Экономика и организация производства, Устойчивое развитие

#### **EiP 1106 Экономика и право – 3 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов фундаментальных знаний в области экономики и права, необходимых для понимания организации и функционирования медицинских учреждений и предприятий, связанных с производством и эксплуатацией медицинской техники. Студент должен изучить основы экономических систем, рыночных механизмов, правовых норм и их применения в профессиональной деятельности. Особое внимание уделяется правовым аспектам в области охраны здоровья, интеллектуальной собственности, трудового и финансового права, а также вопросам регулирования инновационной деятельности в медицинском инжиниринге.

*Пререквизиты* – Антикоррупционная культура, Социология, Политология

*Содержание дисциплины*: основы экономической теории, рыночные механизмы и закономерности функционирования экономики; экономика предприятия и особенности управления в медицинской сфере; основы финансовой и инвестиционной деятельности; государственное регулирование экономики и здравоохранения; правовая система и её структура; гражданское и трудовое право; медицинское право и правовые основы охраны здоровья; законодательство в области интеллектуальной собственности и инноваций; правовое обеспечение эксплуатации медицинского оборудования и

автоматизированных систем; ответственность и правовые аспекты профессиональной деятельности инженера.

*Постреквизиты* – Экономика и организация производства, Устойчивое развитие

### **Р 1106 Предпринимательство – 3 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для организации и ведения предпринимательской деятельности, в том числе в сфере медицинской техники, биомедицинских технологий и автоматизации процессов здравоохранения. Студент должен изучить основы предпринимательства, этапы создания и развития бизнеса, правовые и организационные формы предприятий, а также методы планирования, маркетинга и управления инновационными проектами в медицине. Особое внимание уделяется развитию предпринимательского мышления, умению оценивать риски, разрабатывать бизнес-планы и привлекать инвестиции для реализации стартапов и инновационных решений в области медицинского инжиниринга.

*Постреквизиты* – Антикоррупционная культура, Социология. Политология

*Содержание дисциплины*: сущность и виды предпринимательства; правовые и организационные формы предпринимательской деятельности; государственное регулирование и поддержка бизнеса; бизнес-планирование, разработка и анализ бизнес-проекта; маркетинг и продвижение инновационной продукции; основы финансового планирования и учета; управление рисками и стратегическое развитие предприятия; особенности предпринимательства в сфере медицины и медицинской техники; коммерциализация научных и инженерных разработок; стартапы и инновации в области медицинского инжиниринга.

*Постреквизиты* – Экономика и организация производства, Устойчивое развитие

### **Модуль 2 – Биомедицина и цифровые технологии**

**Курс по выбору: Медицинское право / Биоэтика цифровых технологий в медицине**

### **МР 2215 Медицинское право – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов взаимодействия биомедицины и цифровых технологий, направленных на повышение эффективности диагностики, лечения и мониторинга состояния пациента. Студент должен освоить современные подходы к применению цифровых платформ, искусственного интеллекта, систем автоматизации и телемедицины в медицинской практике, изучить методы обработки биомедицинской информации, а также основы интеграции «умных» технологий в работу медицинских приборов. Дисциплина формирует у студентов знания о тенденциях цифровой трансформации медицины и навыки применения новых

технологий в инженерной и исследовательской деятельности.

*Пререквизиты – Философия, Социальная инклузия*

*Содержание дисциплины:* основы биомедицины и биомедицинских технологий; цифровизация здравоохранения; электронные медицинские карты и базы данных; телемедицина и дистанционный мониторинг состояния пациентов; искусственный интеллект и машинное обучение в медицине; технологии обработки и анализа биомедицинской информации; робототехника и автоматизация в медицинской практике; интернет вещей (IoT) и «умные» медицинские устройства; виртуальная и дополненная реальность в биомедицине; перспективы цифровой трансформации медицины и этические аспекты применения цифровых технологий.

*Постреквизиты – Охрана труда при использовании медоборудования, Основы телемеханики в медицине/Методы и средства телемедицины, Диагностика и надежность медицинского оборудования/Техническая диагностика медицинских приборов*

**BShTM 2215 Биоэтика цифровых технологий в медицине – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний о биоэтических принципах и правовых нормах, связанных с использованием цифровых технологий в медицине. Студент должен понять, как применение искусственного интеллекта, телемедицины, систем автоматизации и обработки больших данных влияет на права пациента, врачебную тайну, конфиденциальность и безопасность персональных данных. Особое внимание уделяется вопросам этики медицинских исследований, цифровой диагностики и использования интеллектуальных медицинских устройств, а также формированию ответственности инженера и медицинского специалиста в условиях цифровой медицины.*

*Пререквизиты – Философия, Социальная инклузия*

*Содержание дисциплины:* основы биоэтики и медицинской этики; этические принципы в медицинской практике; цифровизация здравоохранения и новые вызовы биоэтики; защита персональных данных и врачебной тайны; правовые и этические аспекты применения искусственного интеллекта в медицине; проблемы доверия к цифровым медицинским системам; телемедицина и дистанционные технологии: этические дилеммы; биоэтика робототехники и автоматизированных медицинских устройств; социальные и культурные аспекты цифровой медицины; международные стандарты и нормативно-правовые документы в области биоэтики.

*Постреквизиты – Охрана труда при использовании медоборудования, Основы телемеханики в медицине/ Методы и средства телемедицины, Диагностика и надежность медицинского оборудования/Техническая диагностика медицинских приборов*

**Курс по выбору: Применение ИИ в медицине / Машинное зрение в медицине**

### **РПМ 3219 Применение ИИ в медицине – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний о принципах построения и применения систем искусственного интеллекта в медицинской практике. Студент должен изучить методы машинного обучения, нейронных сетей и интеллектуального анализа данных, применяемые для диагностики, прогнозирования течения заболеваний, поддержки принятия врачебных решений и управления медицинским оборудованием. Особое внимание уделяется использованию ИИ в автоматизации процессов медицинской визуализации, обработке биосигналов, создании экспертных систем, а также вопросам надежности, безопасности и этики при внедрении интеллектуальных технологий в здравоохранение.

*Пререквизиты* – Основы искусственного интеллекта, Информационно-коммуникационные технологии, Метрология и основы измерений

*Содержание дисциплины*: основы искусственного интеллекта и машинного обучения; нейронные сети и их применение в медицине; интеллектуальные системы поддержки принятия решений; анализ больших данных и биомедицинских сигналов; применение ИИ в медицинской визуализации и распознавании изображений; обработка естественного языка и чат-боты для медицинских консультаций; предиктивная аналитика и прогнозирование заболеваний; роботизированные хирургические комплексы и интеллектуальные медицинские устройства; интеграция ИИ с телемедицинскими системами; этические и правовые аспекты применения ИИ в медицине.

*Постреквизиты* – Интеллектуальные медицинские устройства и технологии, Основы телемеханики в медицине/Методы и средства телемедицины, Обработка визуальной информации в медицине

### **MZV 3219 Машинное зрение в медицине – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов и методов машинного зрения и их применения в медицинской практике. Студент должен освоить основы обработки и анализа изображений, научиться использовать алгоритмы распознавания и классификации для диагностики, мониторинга и автоматизации работы медицинских приборов. Особое внимание уделяется применению технологий компьютерного зрения для медицинской визуализации, хирургической навигации, систем поддержки принятия решений и дистанционного контроля состояния пациента. Дисциплина формирует навыки интеграции методов машинного зрения в автоматизированные медицинские комплексы.

*Пререквизиты* – Основы искусственного интеллекта, Информационно-коммуникационные технологии, Метрология и основы измерений

*Содержание дисциплины*: основы машинного зрения и компьютерной графики; методы обработки и анализа медицинских изображений; алгоритмы сегментации, фильтрации и распознавания объектов; использование машинного зрения в диагностике заболеваний; системы поддержки принятия решений на основе анализа изображений; применение машинного зрения в хирургических

роботах и навигационных системах; распознавание и классификация паттернов в биомедицинских данных; интеграция машинного зрения с телемедицинскими технологиями; перспективы развития и этические вопросы применения машинного зрения в медицине.

*Постреквизиты* – Интеллектуальные медицинские устройства и технологии, Основы телемеханики в медицине/Методы и средства телемедицины, Обработка визуальной информации в медицине

**Курс по выбору: Обработка визуальной информации в медицине / Устройства отображения биомедицинской информации**

**OVIM 3227 Обработка визуальной информации в медицине – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний и навыков в области обработки визуальной информации, используемой в медицинской практике. Студент должен изучить методы цифровой обработки изображений и видеосигналов, применяемых для диагностики, мониторинга и исследования биологических объектов. Особое внимание уделяется алгоритмам фильтрации, сегментации, распознавания и визуализации медицинских данных, а также интеграции технологий обработки визуальной информации в автоматизированные системы медицинских приборов и телемедицинские комплексы.

*Пререквизиты* – Компьютерная графика и 3D визуализация, Основы искусственного интеллекта, Применение ИИ в медицине

*Содержание дисциплины:* основы цифровой обработки изображений; виды медицинской визуальной информации (рентген, МРТ, КТ, УЗИ и др.); методы фильтрации и улучшения качества изображений; сегментация и выделение объектов на медицинских изображениях; алгоритмы распознавания и классификации изображений; анализ последовательностей и видеопотоков в медицине; трехмерная реконструкция и визуализация анатомических структур; интеграция обработки визуальной информации в медицинские приборы и диагностические комплексы; использование обработки изображений в телемедицине и дистанционной диагностике; современные тенденции и этические вопросы применения технологий обработки визуальной информации.

*Постреквизиты* – Основы телемеханики в медицине /Методы и средства телемедицины, Дипломное проектирование

**YOBI 3227 Устройства отображения биомедицинской информации – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов работы, технических характеристик и методов применения устройств отображения биомедицинской информации. Студент должен освоить основы построения систем визуализации данных, научиться анализировать параметры и выбирать оптимальные устройства для решения задач диагностики, мониторинга и управления медицинскими приборами. Особое внимание уделяется современным

технологиям отображения информации, их интеграции в медицинские комплексы, эргономике и требованиям безопасности при эксплуатации.

*Пререквизиты* – Компьютерная графика и 3D визуализация, Основы искусственного интеллекта, Применение ИИ в медицине

*Содержание дисциплины:* виды и классификация устройств отображения информации; основы работы дисплеев, мониторов и сенсорных панелей; методы визуализации биомедицинских сигналов и изображений; особенности отображения данных физиологических измерений (ЭКГ, ЭЭГ, пульс, давление и др.); интерфейсы и протоколы передачи данных к устройствам отображения; эргономика и дизайн медицинских интерфейсов; многоканальные системы визуализации; интеграция устройств отображения в автоматизированные медицинские комплексы; современные технологии 3D-визуализации и дополненной реальности; требования безопасности и стандарты в эксплуатации медицинских систем отображения.

*Постреквизиты* – Основы телемеханики в медицине /Методы и средства телемедицины, Дипломное проектирование

**Курс по выбору: Теория автоматического управления в биотехнических системах / Биокибернетика и управление биотехническими цепочками**

**TAYBS 3228 Теория автоматического управления в биотехнических системах – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний о принципах и методах автоматического управления, применяемых в биотехнических и медицинских системах. Студент должен освоить основы теории управления, изучить законы регулирования, типовые звенья и их динамические характеристики, методы анализа устойчивости и качества систем. Особое внимание уделяется моделированию и синтезу систем автоматического регулирования в медицинской технике, автоматизации работы диагностических и терапевтических комплексов, а также интеграции интеллектуальных технологий в управление биомедицинскими процессами.

*Пререквизиты* – Математика 2, Основы электротехники и электроники, Метрология и основы измерений

*Содержание дисциплины:* основы теории автоматического управления; структурные схемы и математические модели систем управления; передаточные функции и переходные характеристики; критерии устойчивости и качества систем; методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования; линейные и нелинейные биотехнические системы; использование датчиков и исполнительных механизмов в медицинских приборах; автоматизация процессов мониторинга и терапии; применение цифровых регуляторов и микропроцессорных систем; перспективы использования искусственного интеллекта и адаптивного управления в биомедицинских системах.

*Постреквизиты* – Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

**BYBSh 3228 Биокибернетика и управление биотехническими цепочками – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов биокибернетики и методов управления биотехническими системами и цепочками. Студент должен освоить основы моделирования биологических процессов, изучить закономерности передачи, преобразования и обработки информации в живых системах, а также методы интеграции технических и биологических звеньев в единые комплексы. Особое внимание уделяется применению кибернетических принципов для построения систем диагностики, терапии и мониторинга, а также для разработки интеллектуальных медицинских приборов и автоматизированных комплексов.

*Пререквизиты* – Математика 2, Основы электротехники и электроники, Метрология и основы измерений

*Содержание дисциплины*: основы биокибернетики и её место в медицинском инжиниринге; информационные процессы в биологических системах; модели управления и регуляции физиологических процессов; аналогии между биологическими и техническими системами; математическое моделирование биотехнических цепочек; сенсоры и исполнительные механизмы в биотехнических системах; принципы обратной связи в биологии и медицине; автоматизация диагностики и мониторинга состояния организма; интеллектуальные биотехнические комплексы; перспективы развития биокибернетики и интеграция с искусственным интеллектом.

*Постреквизиты* – Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

***Модуль 3 – Интеллектуальные и автоматизированные технологии***

***Курс по выбору: Микропроцессорные устройства и системы в медицине / Интеллектуальные медицинские устройства и технологии***

**MYiSM 3223 Микропроцессорные устройства и системы в медицине – 4 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов работы, архитектуры и применения микропроцессорных устройств и систем в медицинской технике. Студент должен освоить основы функционирования микроконтроллеров и встроенных систем, методы взаимодействия с периферийными устройствами, принципы обработки биомедицинских сигналов и интеграции микропроцессорных модулей в состав автоматизированных диагностических и терапевтических комплексов. Особое внимание уделяется программированию и наладке микропроцессорных систем, обеспечению их надежности и безопасности при эксплуатации в медицинской среде.

*Пререквизиты* – Основы электротехники и электроники, Информационно-коммуникационные технологии, Математика 2

*Содержание дисциплины*: архитектура и принципы работы микропроцессоров и микроконтроллеров; встроенные системы и их

программное обеспечение; интерфейсы и протоколы обмена данными; методы сбора и обработки биомедицинской информации; датчики и исполнительные устройства в медицинских приборах; интеграция микропроцессорных модулей в системы мониторинга и диагностики; программирование микропроцессорных устройств; надежность и отказоустойчивость микропроцессорных систем; вопросы стандартизации и безопасности; перспективы применения микропроцессорных технологий в медицине (интеллектуальные протезы, носимые устройства, телемедицина).

*Постреквизиты* – Электронные устройства и системы медицинского назначения, Основы телемеханики в медицине / Методы и средства телемедицины, Дипломное проектирование

**IMYiT 3223 Интеллектуальные медицинские устройства и технологии – 4 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний о принципах разработки, функционирования и применения интеллектуальных медицинских устройств и технологий. Студент должен освоить современные подходы к созданию «умных» приборов, использующих датчики, микропроцессорные модули и алгоритмы искусственного интеллекта для диагностики, мониторинга и терапии. Особое внимание уделяется вопросам интеграции интеллектуальных устройств в медицинские комплексы, обеспечению надежности, безопасности и соответствия международным стандартам. Дисциплина направлена на подготовку специалистов, способных разрабатывать и внедрять инновационные решения в области медицинской техники и автоматизации.

*Пререквизиты* – Основы электротехники и электроники, Информационно-коммуникационные технологии, Математика 2

*Содержание дисциплины:* классификация и основные типы интеллектуальных медицинских устройств; сенсорные системы и технологии сбора данных; встроенные микропроцессорные модули и алгоритмы обработки биосигналов; применение искусственного интеллекта и машинного обучения; интеллектуальные системы мониторинга и диагностики; «умные» протезы и реабилитационные технологии; роботизированные хирургические комплексы; интеграция интеллектуальных устройств в телемедицинские системы; стандарты надежности, безопасности и эргономики; перспективы развития интеллектуальных технологий в медицине.

*Постреквизиты* – Электронные устройства и системы медицинского назначения, Основы телемеханики в медицине / Методы и средства телемедицины, Дипломное проектирование

**Курс по выбору: Автоматизированные технологии в медико-биологической практике / Робототехника и автоматизация в медицине**

**АТМВР 3224 Автоматизированные технологии в медико-биологической практике – 3 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний о принципах построения и функционирования автоматизированных технологий, применяемых в медико-биологической практике. Студент должен изучить методы автоматизации лабораторных и диагностических процессов, принципы построения автоматизированных систем сбора и обработки данных, а также освоить навыки работы с современными комплексами, используемыми для биомедицинских исследований и клинической диагностики. Особое внимание уделяется интеграции автоматизированных технологий в медицинскую практику, повышению точности, надежности и скорости выполнения исследований.

*Пререквизиты* – Основы искусственного интеллекта, Система управления базами данных в медицине

*Содержание дисциплины*: основы автоматизации биомедицинских процессов; автоматизированные лабораторные комплексы; системы управления диагностическими приборами; автоматизация анализа биологических жидкостей и тканей; методы обработки и хранения медико-биологической информации; применение робототехники в биомедицинской практике; автоматизация процессов мониторинга состояния пациента; системы телеметрии и дистанционного контроля; интеграция автоматизированных технологий с медицинскими информационными системами; перспективы развития и этические вопросы применения автоматизации в медицине.

*Постреквизиты* – Основы телемеханики в медицине /Методы и средства телемедицины, Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

### **RiAM 3224 Робототехника и автоматизация в медицине – 3 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов проектирования, функционирования и применения робототехнических систем и автоматизированных комплексов в медицине. Студент должен освоить основы робототехники, методы управления роботизированными устройствами и автоматизированными системами, применяемыми в диагностике, хирургии, реабилитации и уходе за пациентами. Особое внимание уделяется вопросам интеграции робототехнических решений с медицинскими приборами, надежности и безопасности эксплуатации, а также перспективам внедрения интеллектуальных систем в медицинскую практику.

*Пререквизиты* – Основы искусственного интеллекта, Система управления базами данных в медицине

*Содержание дисциплины*: основы робототехники и автоматизации; типы медицинских роботов (хирургические, реабилитационные, сервисные); сенсорные системы и исполнительные механизмы в медицинской робототехнике; алгоритмы управления роботами и автоматизированными системами; роботизированные хирургические комплексы и навигационные системы; применение робототехники в реабилитации и уходе за пациентами; интеграция роботов с системами мониторинга и диагностики; этические и правовые вопросы использования роботов в медицине; безопасность и стандарты

эксплуатации; перспективы развития робототехнических и автоматизированных технологий в здравоохранении.

*Постреквизиты* – Основы телемеханики в медицине /Методы и средства телемедицины, Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

#### ***Модуль 4 – Технологии и системы медицинской электроники***

***Курс по выбору: Инструментальные методы лучевой диагностики и терапии / Физические методы медицинской диагностики***

#### ***IMLDT 4308 Инструментальные методы лучевой диагностики и терапии – 5 кредитов***

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов работы, физических основ и технических особенностей инструментальных методов лучевой диагностики и терапии. Студент должен освоить основы получения и обработки медицинских изображений с использованием рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ультразвуковых и радионуклидных методов. Особое внимание уделяется применению лучевой терапии в лечении заболеваний, техническим аспектам функционирования оборудования, а также вопросам безопасности, дозиметрии и защиты пациента и персонала.

*Пререквизиты* – Лабораторная и функциональная диагностика, Патологическая анатомия, Патологическая физиология

*Содержание дисциплины:* физические основы лучевой диагностики; рентгенография и цифровая рентгенология; компьютерная томография (КТ) и методы реконструкции изображений; магнитно-резонансная томография (МРТ) и её особенности; ультразвуковая диагностика; радионуклидные методы и позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ); аппаратурное обеспечение лучевой диагностики; основы лучевой терапии и методы воздействия на ткани; дозиметрия, радиационная безопасность и защита пациента; перспективы развития методов лучевой диагностики и терапевтических технологий.

*Постреквизиты* – Охрана труда при использовании медоборудования, Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

#### ***FMMD 4307 Физические методы медицинской диагностики – 5 кредитов***

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний о физических принципах и технических основах методов медицинской диагностики. Студент должен освоить современные физические подходы к исследованию организма человека, изучить приборные методы измерения и обработки биофизических сигналов, а также научиться применять физические методы для диагностики и мониторинга состояния пациента. Особое внимание уделяется интеграции физических методов с автоматизированными системами и цифровыми технологиями в медицине.

*Пререквизиты* – Лабораторная и функциональная диагностика, Патологическая анатомия, Патологическая физиология

*Содержание дисциплины:* основы медицинской физики и биофизики; методы электрической диагностики (ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ); акустические методы (ультразвуковая диагностика); оптические и лазерные методы исследования тканей; тепловые методы (термография); радиационные методы диагностики; регистрация и анализ биопотенциалов; приборы и системы для обработки физических сигналов; интеграция физических методов в автоматизированные комплексы диагностики; перспективы развития физических методов в медицине.

*Постреквизиты* – Охрана труда при использовании медоборудования, Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

**Курс по выбору: Основы телемеханики в медицине / Методы и средства телемедицины**

**ОТМ 4308 Основы телемеханики в медицине – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов телемеханики и их применения в медицинских информационно-управляющих системах. Студент должен освоить основы дистанционного управления и передачи данных, понять роль телемеханических систем в мониторинге состояния пациента, диагностике и управлении медицинскими приборами. Особое внимание уделяется вопросам надежности, безопасности и интеграции телемеханики с современными цифровыми и телемедицинскими технологиями.

*Пререквизиты* – Микропроцессорные устройства и системы в медицине, Система управления базами данных в медицине, Информационно-коммуникационные технологии

*Содержание дисциплины:* основы телемеханики и её роль в медицине; принципы построения телемеханических систем; каналы и методы передачи информации; датчики и устройства сбора данных в медицинских системах; дистанционный контроль и управление медицинским оборудованием; телеметрия физиологических параметров; интеграция телемеханики с телемедицинскими технологиями; надежность и защита телемеханических систем; стандарты и протоколы передачи данных; перспективы развития телемеханики и её применения в здравоохранении.

*Постреквизиты* – Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

**MST 4308 Методы и средства телемедицины – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – изучение принципов, методов и технических средств телемедицины, обеспечивающих дистанционное взаимодействие врача и пациента, а также удалённое проведение диагностики, консультаций и мониторинга. Студент должен освоить современные телекоммуникационные технологии, применяемые в здравоохранении, изучить архитектуру телемедицинских систем и особенности их интеграции с медицинскими информационными базами и автоматизированными приборами. Особое

## **TDMР 4309 Техническая диагностика медицинских приборов – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний о методах и средствах технической диагностики медицинских приборов, необходимых для обеспечения их надежной и безопасной эксплуатации. Студент должен освоить принципы выявления неисправностей, методы функциональной проверки и инструментального контроля, научиться применять современные диагностические комплексы и программные средства для анализа работы медицинского оборудования. Особое внимание уделяется вопросам метрологического обеспечения, калибровки, а также стандартизации и соответствия международным требованиям безопасности.

*Пререквизиты* – Симуляционное оборудование и техсопровождение, Датчики и преобразователи биомедицинской информации, Интеллектуальные медицинские устройства и технологии

*Содержание дисциплины*: основы технической диагностики и контроля; классификация методов диагностики (визуальные, функциональные, аппаратные, программные); диагностика электрических и электронных компонентов приборов; проверка метрологических характеристик и калибровка; методы анализа отказов и прогнозирование ресурса; использование автоматизированных систем диагностики; программно-аппаратные комплексы для тестирования медицинского оборудования; требования к безопасности при проведении диагностических работ; нормативные и метрологические стандарты в диагностике; современные тенденции и интеллектуальные системы самоконтроля приборов.

*Постреквизиты* – Охрана труда при использовании медоборудования, Дипломное проектирование

внимание уделяется вопросам безопасности, защиты данных и правовым аспектам применения телемедицины.

*Пререквизиты* – Микропроцессорные устройства и системы в медицине, Система управления базами данных в медицине, Информационно-коммуникационные технологии

*Содержание дисциплины*: основы телемедицины и её роль в современном здравоохранении; методы дистанционной диагностики и консультирования; телекоммуникационные технологии и каналы связи; архитектура и компоненты телемедицинских систем; интеграция с медицинскими информационными системами и электронными картами; средства мониторинга состояния пациента в режиме реального времени; мобильные и носимые устройства для телемедицины; стандарты безопасности и защиты персональных данных; правовые и этические аспекты телемедицины; перспективы развития телемедицинских технологий и их применение в автоматизации медицинской практики.

*Постреквизиты* – Проектирование биотехнических систем, Дипломное проектирование

**Курс по выбору: Диагностика и надежность медицинского оборудования / Техническая диагностика медицинских приборов**

**DiMO 4309 Диагностика и надежность медицинского оборудования – 5 кредитов**

*Цель изучения дисциплины* – формирование у студентов знаний и практических навыков по диагностике технического состояния, оценке надежности и обеспечению бесперебойной работы медицинского оборудования. Студент должен освоить методы технической диагностики, анализа отказов, прогнозирования ресурса работы приборов, а также подходы к организации сервисного обслуживания и ремонта. Особое внимание уделяется стандартизации, требованиям безопасности и применению автоматизированных систем контроля для повышения надежности медицинской техники.

*Пререквизиты* – Симуляционное оборудование и техсопровождение, Датчики и преобразователи биомедицинской информации, Интеллектуальные медицинские устройства и технологии

*Содержание дисциплины*: основы надежности и долговечности медицинского оборудования; виды и показатели надежности; методы диагностики технического состояния; анализ отказов и оценка ресурса; системы мониторинга и автоматизированной диагностики оборудования; методы профилактического обслуживания и ремонта; испытания и контроль качества медицинских приборов; нормативные требования к надежности и безопасности; организация сервисного обслуживания в медицинских учреждениях; современные тенденции повышения надежности и интеллектуальные системы самодиагностики оборудования.

*Постреквизиты* – Охрана труда при использовании медоборудования, Дипломное проектирование

Каталог элективных дисциплин образовательной программы "Медицинский инженеринг" составлен эдвайзером ВШ ЭиИС преподавателем Галаниным А.О.

Каталог элективных дисциплин

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ОП



И.В. Штыкова

ОДОБРЕНО

На заседании комиссии по обеспечению качества ВШ ЭиИС  
Пр.№ 1 от 19 08 2025 г

Председатель комиссии  
по обеспечению качества



И.В. Штыкова

РЕКОМЕНДОВАНО

На заседании Комитета по академическому качеству

Пр.№ 1 от 19 08 2025 г

Председатель Комитета



И.В. Штыкова

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Академического Совета

Пр.№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2025 г

Председатель Совета



Л.Л. Божко