

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2024 16:54:07
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c3d8058541a2338d7400d1

Аннотация рабочей программы дисциплины
Элементная база электроники
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль): Биотехнические и медицинские аппараты и системы

- 1. Цели изучения дисциплины:** освоение обучающимися основных теоретических и практических положений электроники, применение современной базы электронных устройств.
- 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.
- 3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий с использованием искусственного интеллекта и квантовых технологий и робототехники.	ПКС-1.1. Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов, коммуницирует с техническими специалистами через визуальные сессии с дополненной реальностью, применяет программы и языки искусственного интеллекта ПРОЛОГ и LISP	Знать (З1.1) физические явления и эффекты, используемые для реализации электронных систем. Уметь (У1.1) применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности. Владеть (В1.1) методами составления, компоновки блок схем и функциональных узлов электронных устройств.
	ПКС-1.2. Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий с помощью средств и технологий фотоники	Знать (З1.2) стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности. Уметь (У1.2) применять требования проектной и рабочей технической документации в профессиональной деятельности. Владеть (В1.2) методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.
	ПКС-1.3. Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, анализирует документацию по обслуживанию и ремонту медицинской техники и данные из систем по управлению материальными активами, данные Интернета вещей, чтобы помочь специалистам по технической эксплуатации и ремонту биотехнических систем медицинского назначения,	Знать (З1.3) находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Уметь (У1.3) проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть (В1.3) владеет навыками работы в информационных, компьютерных сетях; методами сбора, анализа и обработки информации.

Сертификат: 008E624DF99000000000000000000000
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

	диагностировать и устранить неисправности при разработке, конструкторских технических и клинических испытаниях инновационных медицинских изделий	
ПКС-3. Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	ПКС-3.1. Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования, конструирования и роботизированных процессов. Создает виртуальные макеты медицинских изделий и биотехнических систем, применяя программные продукты.	Знать (З3.1) методы разработки функциональных и структурных схем медицинских электронных изделий. Уметь (У3.1) разрабатывать функциональные и структурные схемы медицинских электронных изделий. Определять физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования. Владеть (В3.1) способами разработки функциональных и структурных схем медицинских электронных изделий.
	ПКС-3.2. Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР, AUTOCAD, КОМПАС)	Знать (З3.2) требования к разработке проектно-конструкторской и технической документации на всех этапах жизненного цикла медицинских электронных изделий. Уметь (У3.2) разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских электронных изделий. Владеть (В3.2) инструментами разработки проектно-конструкторской и технической документации на всех этапах жизненного цикла медицинских электронных изделий.
	ПКС-3.3. Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота, облачных технологий совместной работы проектной команды (Яндекс. Диск, Trello, Miro, google-документы)	Знать (З3.3) регламент согласования разработанной проектно-конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота. Уметь (У3.3) согласовывать разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота. Владеть (В3.3) средствами электронного документооборота с целью согласования разработанной проектно-конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке.

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 4 зачетные единицы, 144 часов

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: экзамен – 5 семестр.