Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 22.06.2023 14:16:33
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 6 от 15.02.2023

Ректор _____ *Беспалов В.А.*
"__"_____ 20___ г.

по программе бакалавриата

12.03.04

Направление 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Направленность (профиль) «Биомедицинские электронные и компьютерные системы»

Кафедра: Институт биомедицинских систем
Факультет: –

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Типы задач профессиональной деятельности
проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Учебный год 2023-2024
Образовательный стандарт (ФГОС) № 950 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе _____ */ Балашов А.Г./*

Начальник АНОК _____ */ Никулина И.М./*

Директор Института _____ */ Селищев С.В./*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3D967872996F602E168E55FE1F346D75
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 15.09.2022 до 09.12.2023

План Учебный план бакалавриата '12.03.04-БМС-2023 (Биомедицинские электронные и компьютерные системы).plx', код направления 12.03.04, год начала подготовки 2023

| - | - | Форма контроля | | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | | | | Курс 3 | | | | | | | | | | | | | | | Курс 4 | | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | - |
|---|---|---

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.08	Философия	
Б1.О.27	Системный анализ	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.18	Правоведение	
Б1.О.32	Основы управления проектами	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.26	Командная работа и деловые коммуникации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК
Б1.О.06	Иностранный язык	
Б1.О.26	Командная работа и деловые коммуникации	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Подготовка и оформление научных публикаций с использованием LaTeX	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История России	
Б1.О.08	Философия	
Б1.О.43	Основы российской государственности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.32	Основы управления проектами	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.42	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.37	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Основы военной подготовки	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.24	Основы рыночной экономики	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.18	Правоведение	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК
Б1.О.02	Линейная алгебра	
Б1.О.03	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.05	Химия	
Б1.О.07	Математический анализ	
Б1.О.09	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.11	Физика. Электричество и магнетизм	
Б1.О.13	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.14	Физика. Оптика	
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.17	Анатомия и физиология человека	
Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.20	Численные методы	
Б1.О.21	Физика. Атомная физика. Строение вещества	
Б1.О.22	Метрология, стандартизация и технические измерения	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.23	Электроника	
Б1.О.25	Дискретная математика	
Б1.О.28	Прикладная механика	
Б1.О.29	Биофизические основы живых систем	
Б1.О.33	Методы обработки биомедицинской информации	
Б1.О.34	Основы проектирования и конструирования	
Б1.О.35	Управление в биотехнических системах	
Б1.О.36	Материаловедение	
Б1.О.39	Цифровая фильтрация биомедицинских сигналов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК
Б1.О.12	Экология	
Б1.О.18	Правоведение	
Б1.О.24	Основы рыночной экономики	
Б1.О.40	Экономика и право природопользования	
Б1.О.41	Социология	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК
Б1.О.03	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.05	Химия	
Б1.О.11	Физика. Электричество и магнетизм	
Б1.О.12	Экология	
Б1.О.14	Физика. Оптика	
Б1.О.16	Электротехника	
Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.21	Физика. Атомная физика. Строение вещества	
Б1.О.22	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б1.О.23	Электроника	
Б1.О.28	Прикладная механика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.04	Программирование (Python)	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.10	Инженерные вычисления и компьютерное моделирование	
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.30	Виртуальные приборы	
Б1.О.31	3D-моделирование	
Б1.О.33	Методы обработки биомедицинской информации	
Б1.О.34	Основы проектирования и конструирования	
Б1.О.38	Основы информационной безопасности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.34	Основы проектирования и конструирования	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-1	Способен определять требования к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов	ПК
Б1.В.01	Трансплантанты, импланты и искусственные органы	
Б1.В.02	Биомедицинские оптические системы	
Б1.В.03	Аддитивные технологии в биомедицинской инженерии	
Б1.В.04	Методы регенерации биологических сред	
Б1.В.ДВ.02.01	Оптические методы исследования биосовместимых материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Машинное обучение в биомедицинской инженерии	
Б1.В.ДВ.03.01	Беспроводная передача энергии и информации в биологических средах	
Б1.В.ДВ.03.02	Нейрофизиология	
Б2.В.02(У)	Учебная практика (учебно-научный семинар)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '12.03.04-БМС-2023 (Биомедицинские электронные и компьютерные системы).plx', код направления 12.03.04, год начала

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	История России	УК-5
Б1.О.02	Линейная алгебра	ОПК-1
Б1.О.03	Физика. Механика. Термодинамика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.04	Программирование (Python)	ОПК-4
Б1.О.05	Химия	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.06	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.07	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.08	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.09	Дифференциальные уравнения	ОПК-1
Б1.О.10	Инженерные вычисления и компьютерное моделирование	ОПК-4
Б1.О.11	Физика. Электричество и магнетизм	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.12	Экология	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.13	Теория функций комплексной переменной	ОПК-1
Б1.О.14	Физика. Оптика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.16	Электротехника	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.17	Анатомия и физиология человека	ОПК-1
Б1.О.18	Правоведение	УК-2; УК-10; ОПК-2
Б1.О.19	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.20	Численные методы	ОПК-1
Б1.О.21	Физика. Атомная физика. Строение вещества	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.22	Метрология, стандартизация и технические измерения	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.23	Электроника	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.24	Основы рыночной экономики	УК-9; ОПК-2
Б1.О.25	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.О.26	Командная работа и деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.27	Системный анализ	УК-1
Б1.О.28	Прикладная механика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.29	Биофизические основы живых систем	ОПК-1
Б1.О.30	Виртуальные приборы	ОПК-4
Б1.О.31	3D-моделирование	ОПК-4
Б1.О.32	Основы управления проектами	УК-2; УК-6
Б1.О.33	Методы обработки биомедицинской информации	ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.34	Основы проектирования и конструирования	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.35	Управление в биотехнических системах	ОПК-1
Б1.О.36	Материаловедение	ОПК-1
Б1.О.37	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.38	Основы информационной безопасности	ОПК-4
Б1.О.39	Цифровая фильтрация биомедицинских сигналов	ОПК-1
Б1.О.40	Экономика и право природопользования	ОПК-2
Б1.О.41	Социология	ОПК-2
Б1.О.42	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.43	Основы российской государственности	УК-5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ПК-1
Б1.В.01	Трансплантанты, импланты и искусственные органы	ПК-1
Б1.В.02	Биомедицинские оптические системы	ПК-1
Б1.В.03	Аддитивные технологии в биомедицинской инженерии	ПК-1
Б1.В.04	Методы регенерации биологических сред	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	Оптические методы исследования биосовместимых материалов	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Машинное обучение в биомедицинской инженерии	ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Беспроводная передача энергии и информации в биологических средах	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Нейрофизиология	ПК-1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-1; УК-2; УК-6
Б2.В.02(У)	Учебная практика (учебно-научный семинар)	ПК-1
Б2.В.03(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-2; УК-6; ПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1
ФТД	Факультативы	УК-1; УК-4; УК-8

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-4; УК-8
ФТД.В.01	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	УК-1
ФТД.В.02	Подготовка и оформление научных публикаций с использованием LaTeX	УК-4
ФТД.В.03	Основы военной подготовки	УК-8