

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 22.06.2023 14:11:15
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

11.03.03

Направление 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Направленность (профиль) «Роботизированные устройства и системы»

Кафедра: Институт нано- и микросистемной техники

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

Год начала подготовки (по учебному плану) _____

2023

Учебный год _____

2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) _____

№ 928 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе _____

 / Балашов А.Г./

Начальник АНОК _____

 / Никулина И.М./

Директор Института _____

 / Тимошенко С.П./

| 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.14 | Физические основы микро- и нанозлектроники | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| 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.11 | Правоведение | |
| Б1.О.31 | Основы управления проектами | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК |
| Б1.О.23 | Командная работа и деловые коммуникации | |
| Б1.В.11 | Системы управления в робототехнике | |
| Б3.01 | Выполнение 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.02 | Культура делового общения | |
| Б1.О.06 | Иностранный язык | |
| Б1.О.23 | Командная работа и деловые коммуникации | |
| Б1.В.16 | Основы научных исследований | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| 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.33 | Основы российской государственности | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.В.01 | История инженерного дела | |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК |
| Б1.О.31 | Основы управления проектами | |
| Б1.В.09 | Проектирование МЭМС-устройств | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---------------|--|-----|
| Б1.О.32 | Физическая культура и спорт | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Командные виды спорта | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Индивидуальные виды спорта | |
| Б3.01 | Выполнение 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.20 | Безопасность жизнедеятельности | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.В.03 | Основы военной подготовки | |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Основы рыночной экономики | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Технологическое предпринимательство | |
| Б3.01 | Выполнение 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.11 | Правоведение | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | ОПК |
| Б1.О.03 | Физика. Механика. Термодинамика | |
| Б1.О.04 | Химия | |
| Б1.О.07 | Математика | |
| Б1.О.09 | Физика. Электричество и магнетизм | |
| Б1.О.14 | Физические основы микро- и нанoeлектроники | |
| Б1.О.15 | Физика. Оптика. Атомная физика | |
| Б1.О.18 | Дискретная математика | |
| Б1.О.19 | Электротехника | |
| Б1.О.21 | Основы управления техническими системами | |
| Б1.О.25 | Электроника | |
| Б1.О.26 | Схемо- и системотехника электронных средств | |
| Б1.О.30 | Материалы и компоненты электронных средств. Компоненты электронных средств | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | ОПК |
| Б1.О.03 | Физика. Механика. Термодинамика | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---|--|-----|
| Б1.О.09 | Физика. Электричество и магнетизм | |
| Б1.О.12 | Основы программирования | |
| Б1.О.13 | Теория вероятностей и математическая статистика | |
| Б1.О.15 | Физика. Оптика. Атомная физика | |
| Б1.О.16 | Экология | |
| Б1.О.17 | Прикладная механика | |
| Б1.О.19 | Электротехника | |
| Б1.О.24 | Физико-химические основы технологии электронно-вычислительных средств | |
| Б1.О.28 | Метрология, стандартизация и технические измерения | |
| Б1.О.29 | Материалы и компоненты электронных средств. Материалы электронных средств | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ОПК |
| Б1.О.05 | Информатика | |
| Б1.О.12 | Основы программирования | |
| Б1.О.27 | Основы информационной безопасности | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б3.01 | Выполнение 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.05 | Информатика | |
| Б1.О.10 | Инженерная и компьютерная графика | |
| Б1.О.22 | Основы трехмерного моделирования | |
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК |
| Б1.О.12 | Основы программирования | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | |
| ПК-1 | Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | ПК |
| Б1.В.06 | Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике | |
| Б1.В.08 | Математические основы теории надежности | |
| Б1.В.11 | Системы управления в робототехнике | |
| Б1.В.12 | Информационные устройства и системы в робототехнике | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|--|--|-----|
| Б1.В.17 | САЕ-системы | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы САПР Pro/Engineer | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Основы СОЛИД | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Основы САПР Mentor Graphics | |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Основы САПР Delta Design | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-2 | Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения | ПК |
| Б1.В.03 | Электропривод мехатронных и робототехнических устройств | |
| Б1.В.10 | Оборудование производства электронных средств и компонентов | |
| Б1.В.11 | Системы управления в робототехнике | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-5 | Готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных и оформлять результаты научных исследований | ПК |
| Б1.В.04 | Основы мехатроники и робототехники | |
| Б1.В.07 | Детали роботизированных систем | |
| Б1.В.15 | Проектирование и конструирование роботизированных систем | |
| Б1.В.16 | Основы научных исследований | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.В.02 | Иллюстративная графика в среде CorelDraw | |
| ПК-6 | Готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам, оформлять и представлять результаты испытаний | ПК |
| Б1.В.04 | Основы мехатроники и робототехники | |
| Б1.В.05 | Гидропневмопривод мехатронных и робототехнических устройств | |
| Б1.В.06 | Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный | | |
| ПК-3 | Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | ПК |
| Б1.В.01 | Специальные разделы прикладной механики | |
| Б1.В.02 | Конструкторское проектирование и технология производства БИС и СБИС | |
| Б1.В.03 | Электропривод мехатронных и робототехнических устройств | |
| Б1.В.05 | Гидропневмопривод мехатронных и робототехнических устройств | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|------------|---|-----|
| Б1.В.07 | Детали роботизированных систем | |
| Б1.В.09 | Проектирование МЭМС-устройств | |
| Б1.В.12 | Информационные устройства и системы в робототехнике | |
| Б1.В.14 | Основы конструирования электронных средств | |
| Б1.В.15 | Проектирование и конструирование роботизированных систем | |
| Б1.В.17 | САЕ-системы | |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПК-4 | Способность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК |
| Б1.О.28 | Метрология, стандартизация и технические измерения | |
| Б1.В.13 | Технология производства электронных средств | |
| Б1.В.14 | Основы конструирования электронных средств | |
| Б1.В.15 | Проектирование и конструирование роботизированных систем | |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |

| 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 ; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.0 | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4 |
| Б1.0.01 | История России | УК-5 |
| Б1.0.02 | Культура делового общения | УК-4 |
| Б1.0.03 | Физика. Механика. Термодинамика | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.0.04 | Химия | ОПК-1 |
| Б1.0.05 | Информатика | ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.0.06 | Иностранный язык | УК-4 |
| Б1.0.07 | Математика | ОПК-1 |
| Б1.0.08 | Философия | УК-1; УК-5 |
| Б1.0.09 | Физика. Электричество и магнетизм | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.0.10 | Инженерная и компьютерная графика | ОПК-4 |
| Б1.0.11 | Правоведение | УК-2; УК-10 |
| Б1.0.12 | Основы программирования | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5 |
| Б1.0.13 | Теория вероятностей и математическая статистика | ОПК-2 |
| Б1.0.14 | Физические основы микро- и нанoeлектроники | УК-1; ОПК-1 |
| Б1.0.15 | Физика. Оптика. Атомная физика | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.0.16 | Экология | ОПК-2 |
| Б1.0.17 | Прикладная механика | ОПК-2 |
| Б1.0.18 | Дискретная математика | ОПК-1 |
| Б1.0.19 | Электротехника | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.0.20 | Безопасность жизнедеятельности | УК-8 |
| Б1.0.21 | Основы управления техническими системами | ОПК-1 |
| Б1.0.22 | Основы трехмерного моделирования | ОПК-4 |
| Б1.0.23 | Командная работа и деловые коммуникации | УК-3; УК-4 |
| Б1.0.24 | Физико-химические основы технологии электронно-вычислительных средств | ОПК-2 |
| Б1.0.25 | Электроника | ОПК-1 |
| Б1.0.26 | Схемо- и системотехника электронных средств | ОПК-1 |
| Б1.0.27 | Основы информационной безопасности | ОПК-3 |
| Б1.0.28 | Метрология, стандартизация и технические измерения | ОПК-2; ПК-4 |
| Б1.0.29 | Материалы и компоненты электронных средств. Материалы электронных средств | ОПК-2 |
| Б1.0.30 | Материалы и компоненты электронных средств. Компоненты электронных средств | ОПК-1 |
| Б1.0.31 | Основы управления проектами | УК-2; УК-6 |
| Б1.0.32 | Физическая культура и спорт | УК-7 |
| Б1.0.33 | Основы российской государственности | УК-5 |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|---|---|
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; УК-9; ПК-1 ; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.01 | Специальные разделы прикладной механики | ПК-3 |
| Б1.В.02 | Конструкторское проектирование и технология производства БИС и СБИС | ПК-3 |
| Б1.В.03 | Электропривод мехатронных и робототехнических устройств | ПК-2; ПК-3 |
| Б1.В.04 | Основы мехатроники и робототехники | ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.05 | Гидропневмопривод мехатронных и робототехнических устройств | ПК-3; ПК-6 |
| Б1.В.06 | Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике | ПК-1 ; ПК-6 |
| Б1.В.07 | Детали роботизированных систем | ПК-3; ПК-5 |
| Б1.В.08 | Математические основы теории надежности | ПК-1 |
| Б1.В.09 | Проектирование МЭМС-устройств | УК-6; ПК-3 |
| Б1.В.10 | Оборудование производства электронных средств и компонентов | ПК-2 |
| Б1.В.11 | Системы управления в робототехнике | УК-3; ПК-1 ; ПК-2 |
| Б1.В.12 | Информационные устройства и системы в робототехнике | ПК-1 ; ПК-3 |
| Б1.В.13 | Технология производства электронных средств | ПК-4 |
| Б1.В.14 | Основы конструирования электронных средств | ПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.15 | Проектирование и конструирование роботизированных систем | ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.16 | Основы научных исследований | УК-4; ПК-5 |
| Б1.В.17 | САЕ-системы | ПК-1 ; ПК-3 |
| 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 | УК-9 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Основы рыночной экономики | УК-9 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Технологическое предпринимательство | УК-9 |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы САПР Pro/Engineer | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Основы СОЛИД | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4 | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Основы САПР Mentor Graphics | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Основы САПР Delta Design | ПК-1 |
| Б2 | Практика | УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-6 |
| Б2.О | Обязательная часть | УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3 |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------|---|---|
| Б2.О.01(У) | Учебная практика (ознакомительная практика) | УК-1; ОПК-4 |
| Б2.О.02(П) | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | ОПК-3; ПК-3 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-2; ПК-3; ПК-6 |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (преддипломная практика) | ПК-2; ПК-3; ПК-6 |
| 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 ; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б3.01 | Выполнение 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 ; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| ФТД | Факультативы | УК-5; УК-8; ПК-5 |
| ФТД.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-5; УК-8; ПК-5 |
| ФТД.В.01 | История инженерного дела | УК-5 |
| ФТД.В.02 | Иллюстративная графика в среде CorelDraw | ПК-5 |
| ФТД.В.03 | Основы военной подготовки | УК-8 |