|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Autogenerated |  |  |
| **МИНОБРНАУКИ РОССИИ****Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение****высшего образования****«МИРЭА – Российский технологический университет»** |
|  |  |  |  |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |  |
|  |  | Ректор |  |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кудж С.А. |  |
|  |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Основная профессиональная образовательная****программа высшего образования** |
|  |  |  |  |
| Специальность | 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы |
| Специализация | Радиолокационные системы и комплексы |
| Квалификация | инженер |
| Форма обучения | очная |
|  |  |  |  |
| Москва 2021 |

|  |
| --- |
| **1.** **Цель** **(миссия)** **программы** Программа имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы. Программа включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программ практик, а также комплекс оценочных и методических материалов.  |
| **2.** **Нормативные** **документы** Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов:  |
| ─ | Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ; |
| ─ | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2018 года № 94; |
| ─ | Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности); |
| ─ | Профессиональный стандарт 06.005 Инженер-радиоэлектронщик; |
| ─ | Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет» |
| ─ | Иные нормативные правовые акты, регламентирующие общественные отношения в сфере образования. |
| **3. Объем программы** |
| Трудоемкость освоения студентом ОП ВО в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению 330 зачетных единиц, включая все виды аудиторной (контактной) и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП ВО. |
| **4. Срок получения образования по программе** |
| Срок получения образования по программе в очной, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 6 месяцев. |
| **5. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий** |
| Образовательная программа реализуется без применения электронных и дистанционных образовательных технологий. |
| **6. Сетевая форма реализации программы** |
| Не используется. |
| **7. Сведения, составляющие государственную тайну** |
| ОПОП ВО не содержит сведений, составляющих государственную тайну. |
| **8. Язык образования** |
| Образовательная деятельность по программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке. |
| **9. Область профессиональной деятельности выпускника** |
| Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:06 Связь, информационные и коммуникационные технологии─ 06.005 Инженер-радиоэлектронщик |
| **10. Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники** |
| Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:проектный. |
| **11. Квалификация, присваиваемая выпускникам** |
| Выпускникам присваивается квалификация «инженер». |
| **12. Условия реализации образовательной программы** |
| Университет располагает на законном основании материально- техническим обеспечением образовательной деятельности для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Конкретный перечень материально-технического обеспечения (включая программное обеспечение) указан в рабочих программах.Университет обеспечивает обучающимся индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно- образовательной среде организации, которая соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта. |
| **13. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации программы** |
| Реализация программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 70 процентов.Доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет 60 процентов.Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет 5 процентов. |
| Доля педагогических работников Организации (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации программы. |
| Квалификация руководящих и педагогических работников Университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н и профессиональным стандартам (при наличии).Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Минобрнауки России. |
| **14. Планируемые результаты освоения программы** |
| В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. |
| Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими универсальными компетенциями:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)- Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие и осуществляет поиск достоверной информации для её решения по различным типам запросов (УК-1.1)- Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи (УК-1.2)- Осуществляет действия по проведению критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода (УК-1.3)Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)- Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет взаимосвязи между ними (УК-2.1)- Предлагает способы решения поставленных задач и перечень ожидаемых результатов; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта (УК-2.2)- Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм (УК-2.3)Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)- Определяет и реализует свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели (УК-3.1)- Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей (УК-3.2)- Осуществляет действие по выроботке командной стратегии для достижения поставленной цели (УК-3.3)Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)- Ведёт деловую переписку на иностранном языке; выполняет перевод официальных и профессиональных целей с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный (УК-4.1)- Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе обсуждения (УК-4.2)- Ведёт деловую переписку на русском языке с учётом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем (УК-4.3)- Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуации взаимодействия (УК-4.4)Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)- Анализирует особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом контексте; Воспринимает межкультурное разнообразие общества (УК-5.1)- Предлгает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в этическом и философском контексте (УК- 5.2)Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6)- Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста (УК-6.1)- Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста (УК-6.2)Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)- Планирует своё рабочее время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности (УК- 7.1)- Соблюдает нормы здорового образа жизни и поддерживает должный уровень физической подготовки (УК-7.2)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-8)- Анализирует опасные и вредные факторы в повседневной и профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычаных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.1)- Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества (УК-8.2)Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)- Анализирует экономически значимые явления и процессы при оценке эффективности результатов в различных областях жизнедеятельности (УК- 9.1)- Обосновывает экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9.2)Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10)- Выявляет и оценивает коррупционное действие и содействует его пресечению в рамках правовых мер; квалифицирует коррупционное поведение как правонарушение (УК-10.1)- Планирует антикоррупционные мероприятия в рамках организации или структурного подразделения (УК-10.2) |
|
| Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1)- Применяет фундаментальную теорию и численные методы высшей математики и физики при решении практических задач (ОПК-1.1)- Разрабатывает на основе известных положений, законов и методов математики и физики аналитические модели и алгоритмы для решения прикладных и практических задач (ОПК-1.2)- Расчитывает и анализирует функциональные зависимости исследуемых процессов в радиоэлектронных средствах при помощи программно-численных методов, алгоритмов и уравнений математики и физики (ОПК-1.3)Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения (ОПК-2)- Определяет взаимосвязь элементов системы для получения практического результата, устанавливает взаимосвязь параметров объектов, функционирующих совместно в единой системе (ОПК-2.1)- Предлагает альтернативные решения проблем в профессиональной деятельности, аргументирует актуальность предлагаемых путей модернизации радиоэлектронных устройств и систем (ОПК-2.2)- Использует физико-математический аппарат для вычисления и анализа параметров и характеристик систем различного назначения (ОПК- 2.3)Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3)- Строит структурные схемы и теоретические модели радиоэлектронных систем и комплексов, выбирает логические алгоритмы, наилучшим образом описывающие реальные процессы, протекающие в системах, и реализует их на языках программирования для визуализации (ОПК-3.1)- Исследует методы повышения безопасности работы радиоэлектронных систем в услових перехвата и преднамеренного повреждения информации, предлагает алгоритмические и аппаратные методы ее защиты (ОПК-3.2)- Ставит задачи по исследованию характеристик и параметров систем, применяет современное лабораторное оборудование для их оценки (ОПК- 3.3)Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-4)- Осваивает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований (ОПК-4.1)- Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования (ОПК-4.2)- Использует способы обработки и представления полученных данных и способы оценки погрешности результатов измерений (ОПК-4.3)Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-5)- Использует известные принципы работы с языками программирования, применяет их синтаксис для разработки автоматизированных систем, построенных на базе микроконтроллерной техники, решает задачи по проектированию и визуализации объектов и систем (ОПК-5.1)- Выбирает средства и методы для выполнения проектной и изобретательской деятельности в области радиоэлектронных систем, использует фундаментальные знания физики для обоснования процессов, протекающих в разрабатываемых системах (ОПК-5.2)Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно- исследовательской и опытно-конструкторских работ (ОПК-6)- Ведет опытно-конструкторскую деятельность, применяет навыки работы с измерительной аппаратурой, классифицирует объекты по общим протекающим в них процессам (ОПК-6.1)- Оценивает существующие и проектируемые радиоэлектронные системы и комплексы, применяя современные средства анализа их параметров (ОПК-6.2)Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности(ОПК-7)- Использует информационно-коммуникационные технологии и современные программные комплексы для подготовки документации, выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей (ОПК-7.1)- Решает конкретную задачу проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих норм, имеющихся ресурсов и ограничений (ОПК-7.2)- Использует современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации (ОПК-7.3)Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач (ОПК-8)- Применяет теоретические знания построения алгоритмов, использует опыт работы с современными вычислительными средствами для расширения профессиональных навыков в области проектирования современных цифровых устройств и систем (ОПК-8.1)- Применяет языки программирования высокого уровня и средства, в том числе программируемые логические устройства, для решения прктических задач разработки радиоэлектронных систем (ОПК-8.2)Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-9)- Применяет на практике разработанные алгоритмы и компьютерные программы (ОПК-9.1)- Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для применения на практике (ОПК-9.2)- Моделирует работу радиоэлектронных устройств на основе разработанных алгоритмов и компьютерных программ (ОПК-9.3) |
| Выпускник, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими типу (типам) задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа: |
| **проектный** |
| Способен определять цели и выполнять постановку задач проектирования, разрабатывать структурные и функциональные схемы аналоговых и цифровых радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-1) (Определена на основании профессионального стандарта 06.005 «Инженер- радиоэлектронщик»)- Производит расчеты характеристик аналоговых и цифровых радиоэлектронных устройств, разрабатывает их структурные и функциональные схемы (ПК-1.1)- Разрабатывает принципиальные схемы РЭУ с применение современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-1.2)- Выбирает необходимые средства автоматизированного проектирования для решения практических задач разработки и тестирования радиоэлектронных средств (ПК-1.3)Способен осуществлять проектирование конструкций радиоэлектронных комплексов, а также моделировать протекающие в системах процессы, применяя современные САПР и пакеты прикладных программ (ПК-2) (Определена на основании профессионального стандарта 06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»)- Выполняет проектирование конструкций устройств и систем, используя методы математического моделирования, разрабатывает проектно- конструкторскую документацию, руководствуясь нормативными и справочными данными (ПК-2.1)- Разрабатывает цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием пакетов прикладных программ (ПК-2.2)- Реализует алгоритмы обработки радиолокационной информации, оптимизирует структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества (ПК-2.3) |