|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 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** | | | |
|  |  |  |  |
| Направление подготовки | 27.04.04 Управление в технических системах | | |
| Направленность (профиль) | Системы управления летательными аппаратами и их элементы | | |
| Квалификация | магистр | | |
| 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 направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах.  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 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 942; |
| ─ | 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 25.015 Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов  Профессиональный стандарт 25.042 Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности  Профессиональный стандарт 40.011 Специалист по научно- исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; |
| ─ | 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 120 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 2 года. | |
| **5. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий** | |
| Может реализовываться с применением электронного обучения 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:  40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | |
| **10. Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники** | |
| Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:  научно-исследовательский. | |
| **11. Квалификация, присваиваемая выпускникам** | |
| Выпускникам присваивается квалификация «магистр». | |
| **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 100 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 62 процента.  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 72 процента. | |
| 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 проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними (УК-1.1)  - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации; критически оценивает надежность источников информации (УК-1.2)  - Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подхода (УК-1.3)  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)  - Формирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления (УК-2.1)  - Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения (УК-2.2)  - Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта. (УК-2.3)  Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)  - Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели (УК- 3.1)  - Организует и корректирует работу команды, в том числе и на основе коллегиальных решений (УК-3.2)  - Руководит работой команды, разрешает и противоречия на основе учёта интереса всех сторон (УК-3.3)  Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)  - Осуществляет деловую переписку для профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке (УК-4.1)  - Представляет результаты своей профессиональной деятельности и участвует в дискуссиях на иностранном языке (УК-4.2)  - Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.3)  Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)  - Анализирует важнейшие идеологические и культурные ценности (УК -5.1)  - Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп (УК-5.2)  Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)  - Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания (УК-6.1)  - Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной(в том числе профессиональной) деятельности па основе самооценки (УК-6.2)  - Выбирает и реализует стратегию собственного развития в профессиональной сфере. (УК-6.3) | |
|
| Выпускник, освоивший программу, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:  Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1)  - Демонстрирует знание законов, естественно-научных и математических методов для использования в профессиональной деятельности в области управления в технических системах (ОПК-1.1)  - Может проводить анализ и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе общей методологии теории управления (ОПК-1.2)  Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения (ОПК-2)  - Формулирует задачи управления в современных технических системах (ОПК-2.1)  - Демонстрирует умение анализировать, формулировать и формализовывать задачи управления в технических системах и предлагать обоснованные методы их решения на основе современных компьютерных технологий управления (ОПК-2.2)  Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники (ОПК-3)  - Самостоятельно решает задачи управления в технических системах как задачи многосвязного управления (ОПК-3.1)  - Решеает задачи управления в технических системах на основе современных методов и компьютерных технологий (ОПК-3.2)  Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами (ОПК-4)  - Осуществляет оценку эффективности результатов разработки систем управления на основе математических моделей и методов количественного представления их оценки (ОПК-4.1)  - Демонстрирует способность разрабатывать критерии оценивания эффективности результатов разработки систем управления на основе методов системного анализа (ОПК-4.2)  Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии (ОПК-5)  - Демонстрирует знание методов проведения патентных исследований, нормативных положений правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности (ОПК-5.1)  - Проводит патентные исследования, определяет правовую защиту результатов интеллектуальной деятельности, может распоряжаться правами на них в интересах научно-технического прогресса в области управления (ОПК-5.2)  Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления (ОПК-6)  - Демонстрирует знание методов поиска научно-технической информации по проблеме использования компьютерных технологий управления в технических системах (ОПК-6.1)  - Может проводить сбор, анализ и обобщение отечественной и зарубежной научно-технической информации в области средств автоматизации и управления на основе методологического анализа (ОПК- 6.2)  Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления (ОПК-7)  - Демонстрирует знание схемотехнических, системотехнических и программно-аппаратных решений для систем автоматизации и управления (ОПК-7.1)  - Осуществляет обоснованный выбор, разработку и реализацию на практике системотехнических решений для современных сложных систем автоматизации и управления (ОПК-7.2)  Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами (ОПК- 8)  - Демонстрирует знание принципов, алгоритмов и методов управления процессами сложных технических объектов (ОПК-8.1)  - Разрабатывает системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами (ОПК-8.2)  Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств (ОПК-9)  - Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов с целю диагностики оборудования (ОПК-9.1)  - Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах и моделях с обработкой результатов с целью оценки адекватности алгоритмов функционирования (ОПК-9.2)  Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству (ОПК-10)  - Демонстрирует знание требований к информационному наполнению методических и нормативных документов, к технической документации разрабатываемых систем управления (ОПК-10.1)  - Может руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области управления техническими системами, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству (ОПК -10.2) | |
| Выпускник, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими типу (типам) задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа: | |
| **научно-исследовательский** | |
| Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА (ПК-1) (Определена на основании профессионального стандарта 25.042 «Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности», обобщенной трудовой функции «Разработка и исследование алгоритмов функционирования системы управления ка»)  - Разрабатывает и исследует алгоритмы функционирования систем управления летательными аппартами ракетно-космической отрасли (ПК-1.1)  - Разрабатывает и исследует алгоритмы функционирования систем управления летательными аппаратами, в т.ч. и группами, ракетно- космической отрасли на основе методов и технологий вычислительного интеллекта (ПК-1.2)  - Разрабатывает и исследует алгоритмы функционирования систем управления летательными аппаартами ракетно-космической отрасли на основе методов и технологий адаптивного управления (ПК-1.3)  - Оценивает и исследует надежность функционирования систем управления КА (ПК-1.4)  - Разрабатывает и исследует алгоритмы функционирования систем управления летательными аппартами ракетно-космической отрасли на основе методов и технологий интеллектуального управления (ПК-1.5)  Способен разрабатывать функциональное программное обеспечение систем управления летательными и космическими аппаратами (ПК-2) (Определена на основании профессионального стандарта 25.015 «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов», обобщенной трудовой функции «Разработка программного обеспечения для системы управления полетами рн и ка»)  - Разрабатывает программное обеспечение систем управления летательными и космическими аппаратами (ПК-2.1)  - Разрабатывает алгоритмическое обеспечение систем управления летательными и космическими аппаратами (ПК-2.2)  Способен к проведению научно-исследовательских и опытно- конструкторских работ по системам управления РН и КА (ПК-3) (Определена на основании профессионального стандарта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», обобщенной трудовой функции «Проведение научно- исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации»)  - Проводит научно-исследовательские работы по динамике полета РН и КА (ПК-3.1)  - Проводит опытно-конструкторские работы по системам управления РН и КА (ПК-3.2) | |