|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 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 | 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств | | |
| Направленность (профиль) | Разработка промышленных автоматизированных систем | | |
| 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 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.  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 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 ноября 2020 года № 1452; |
| ─ | 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); |
| ─ | 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:  проектно-конструкторский. | |
| **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 63,2 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 5,7 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 формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований; (ОПК-1)  - Формулирует цели и задачи исследования технологической системы умного производства на предмет её автоматизации (ОПК-1.1)  - Выявляет приоритеты решения задач автоматизации технологической системы умного производства (ОПК-1.2)  - Выбирает и создает критерии оценки результатов исследования технологической системы умного производства (ОПК-1.3)  Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности; (ОПК-2)  - Осуществляет постановку целей и задач экспертизы проектной и конструкторской документации автоматизации технологической системы умного производства, формулирует критерии оценки соответствия требуемым свойствам и функциям (ОПК-2.1)  - Формулирует мотивируемое заключение о соответствии проектной и конструкторской документации автоматизации технологической системы умного производства требуемым свойствам и функциям (ОПК-2.2)  Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов; (ОПК-3)  - Организовывает управление жизненным циклом изделия и его элементов на этапе проектирования и изготовления (ОПК-3.1)  - Осуществляет выбор и настройку программных продуктов, обеспечивающих жизненный цикл изделия и его элементов на этапе проектирования и изготовления (ОПК-3.2)  Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве; (ОПК-4)  - Участвует в разработке проектов стандартов организации и сертификатов соответствия на продукцию в области машиностроения, включая методические и нормативные документы, с учетом действующих стандартов качества (ОПК-4.1)  - Участвует во внедрении стандартов организации и сертификатов соответствия на продукцию в области машиностроения, включая методические и нормативные документы, с учетом действующих стандартов качества (ОПК-4.2)  Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов; (ОПК-5)  - Разрабатывает математические модели технологических процессов, систем и оборудования аналитическими методами (ОПК-5.1)  - Разрабатывает имитационные модели технологических процессов, систем и оборудования на основе численных компьютерных экспериментов (ОПК-5.2)  Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы; (ОПК-6)  - Использует информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы при осуществлении научно- исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов (ОПК-6.1)  - Осуществляет научно-исследовательскую деятельность в области автоматизации технологических процессов умных производств (ОПК-6.2)  Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения; (ОПК-7)  - Проводит маркетинговые исследования выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК-7.1)  - Осуществляет подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК-7.2)  Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке; (ОПК-8)  - Осуществляет анализ проектов стандартов в области машиностроения, подготавливает отзывы и заключения по их оценке (ОПК- 8.1)  - Осуществляет патентные исследования и анализ рационализаторских предложений в области машиностроения, подготавливает отзывы и заключения по их оценке (ОПК-8.2)  Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций; (ОПК-9)  - Представляет результаты исследования в области машиностроения виде научно-технических отчетов (ОПК-9.1)  - Представляет результаты исследования в области машиностроения виде публикаций (ОПК-9.2)  Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования; (ОПК-10)  - Исследует технологические показатели автоматизированного производственного оборудования, подлежащие определению в процессе испытаний (ОПК-10.1)  - Разрабатывает методы испытаний для определения необходимых технологических показателей автоматизированного производственного оборудования (ОПК-10.2)  Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении; (ОПК-11)  - Разрабатывает аналитические методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении (ОПК-11.1)  - Разрабатывает методы имитационного моделирования исследования автоматизированного оборудования в машиностроении (ОПК-11.2)  Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем (ОПК-12)  - Создает управляющие программы обработки деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением (ОПК-12.1)  - Проектирует алгоритмы функционирования гибких производственных систем (ОПК-12.2)  - Разрабатывает и оптимизирует методику автоматизированного проектирования технологических процессов (ОПК-12.3)  - Разрабатывает и оптимизирует методы построения современных цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов (ОПК-12.4) | |
| Выпускник, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими типу (типам) задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа: | |
| **проектно-конструкторский** | |
| Способен проводить анализ требований к производственным системам для осуществления проектирования автоматизированных систем управления технологическим процессом умного производства (ПК-1) (Определена на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников)  - Разработка требований к автоматизированной системы управления технологическим процессом умного производства (ПК-1.1)  - Разработка концепции автоматизированной системы управления технологическим процессом умного производства с учетом требований к системе (ПК-1.2)  - Разрабатывает проектную документацию автоматизированной системы управления технологическим процессом умного производства (ПК- 1.3)  Способен автоматизировать производственные системы умного производства (ПК-2) (Определена на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников)  - Автоматизирует технологическое оборудование умного производства на основе технологии построения киберфизических систем (ПК-2.1)  - Разрабатывает программное обеспечение систем управления технологическим оборудованием умного производства (ПК-2.2)  - Разрабатывает информационную инфраструктуру систем автоматизации умного производства (ПК-2.3)  - Разрабатывает архитектуру и программное взаимодествие подсистем автоматизированной системы управления технологическим процессом умного производства (ПК-2.4) | |