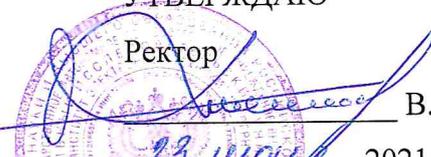


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 21.06.2023 11:49:45
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73641c868b1e882d84683

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор

В.А. Беспалов
«23» июня 2021 г.


ОПИСАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) — «Технические средства автоматизации и управления»

Москва, 2021

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Список нормативных документов, на основании которых разработана образовательная программа:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры". С изменениями и дополнениями от: 9 февраля, 28 апреля 2016 г., 27 марта 2020 г.
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 31 июля 2020 г. N 871 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах"
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 "О практической подготовке обучающихся".
- Профессиональный стандарт: 40.057 "Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 658н.
- Профессиональный стандарт: 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства" утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года N 503н
- Устав МИЭТ.
- Локальные нормативные акты и методические документы МИЭТ.

1.2. Введение

Управление в технических системах – это направление подготовки специалистов, обладающих системными знаниями в области разработки систем и средств автоматического и автоматизированного управления техническими объектами и процессами.

Выпускники получают глубокие знания и практические навыки в области измерительной, микропроцессорной, электроприводной техники, электроники, проектирования и программирования телекоммуникационных и компьютерных систем. Они востребованы в сфере приборостроения, машиностроения, энергетики, добычи и переработки нефти и газа, металлургии, авиации и космонавтике, робототехники, военной промышленности и т.д.

Востребованность образовательной программы подтверждается ежегодным ростом запросов профильных предприятий на выпускников данного направления подготовки и особым интересом студентов, обучающимся по данной образовательной программе.

Потребность в подготовке бакалавров обусловлена необходимостью широкого внедрения систем и средств автоматического и автоматизированного управления во все сферы человеческой деятельности и нашу повседневную жизнь. Внедрение новых методов контроля и управления, основанных на достижениях в области микроэлектроники и вычислительной техники, цифровых методах обработки и передачи данных, методах интеллектуального управления в настоящее время относится к «ключевым» или «критическим» технологиям, которые составляют основу экономической мощи и обороноспособности государства.

Поэтому при подготовке выпускников предпочтение отдается наиболее современным и перспективным методам и средствам анализа и построения автоматических систем управления и автоматизации процессов и производств.

Комплект документов по образовательной программе определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной образовательной программе и включает в себя:

- описание ОП ВО;
- учебный план;
- матрицу компетенций, отражающую последовательность их формирования;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) и их аннотации;
- рабочие программы практик и их аннотации;
- программу государственной итоговой аттестации (ГИА);
- оценочные материалы для промежуточной аттестации в виде фондов оценочных средств по компетенциям/подкомпетенциям;
- методические материалы;
- рабочую программу воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

Все информационные и учебно-методические материалы по ОП размещены в электронной информационно-образовательной среде МИЭТ, реализованной на базе корпоративной информационно-технологической платформы ОРИОКС (Организация распределенного информационного обмена в корпоративных средах), и доступны любому участнику образовательного процесса.

Настоящая ОП ВО является основой для разработки индивидуальных учебных планов студентов, обучающихся по ускоренной образовательной программе.

2. МИССИЯ И ЦЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Миссия образовательной программы

Подготовка культурной, эрудированной, социально-активной личности в области автоматизации и управления, с требуемыми знаниями по решению сложных задач при проектировании систем автоматического и автоматизированного управления в сфере машиностроения с использованием современных достижений в области теории

автоматического управления, способной к профессиональному совершенствованию, самообразованию и саморазвитию.

2.2. Цели образовательной программы

1. Формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение общей культуры, высокой эрудиции в предметной области.

2. Общая подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний.

3. Профессиональная подготовка, позволяющая успешно работать в области разработки, проектирования и эксплуатации автоматических и автоматизированных систем и средств измерения, контроля, регулирования и управления в технических системах в промышленной и оборонной сферах экономики, на транспорте, в сельском хозяйстве и медицине.

В области воспитания целью является развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности и приверженности высоким морально-этическим нормам.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Присваиваемая квалификация - бакалавр

Форма обучения – очная

Язык реализации – русский

Срок освоения – 4 года

Особенности реализации образовательной программы

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение**.

Практическая подготовка: осуществляется в профильных организациях и в МИЭТ, а также в их структурных подразделениях, при проведении практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования, учебной и производственной практик.

Структура программы включает следующие блоки:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы бакалавриата		240

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Объем обязательной части – не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Виды практик:

- учебная;
- производственная.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Типы производственной практики: научно-исследовательская работа.

Государственная итоговая аттестация:

В государственную итоговую аттестацию входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Особенности реализации ОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: при наличии инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется адаптация образовательной программы с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и нозологий этих обучающихся в соответствии с локальными нормативными актами МИЭТ.

Требования к абитуриенту

Наличие документа о среднем (полном) общем образовании или о среднем профессиональном образовании. Иные требования устанавливаются Правилами приема в МИЭТ на конкретный учебный год.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направленность (профиль) конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на области и сферы профессиональной деятельности выпускников, типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

4.1. Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 28 Производство машин и оборудования (в сфере автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышения эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» являются: системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и

средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

4.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– проектно-конструкторский.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

– участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

– сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;

– расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;

– разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;

– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

4.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

универсальные (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

общефессиональные (ОПК):

Наименование категории (группы) общефессиональных компетенций	Код и наименование общефессиональной компетенции выпускника
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7. Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

профессиональные (ПК)

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата	Трудовая функция из ПС, на основе которой сформулирована компетенция	Обобщенная трудовая функция	Профессиональный стандарт
Проектно-конструкторский тип задач профессиональной деятельности			
ПК-1. Способен применять современные методы преобразования, обработки и передачи информации при реализации цифровых систем автоматического управления.	С/02.6 Разработка информационно-обеспечения автоматизированных систем управления предприятием	С6 Разработка автоматизированных систем управления предприятием	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием

ПК-2. Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с целью разработки элементов и моделей систем автоматизации производственных процессов с применением различных инструментов алгоритмизации.	С/02.6 Разработка информационно о обеспечения автоматизированных систем управления предприятием	С6 Разработка автоматизированных систем управления предприятием	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием
ПК-3. Способен проводить анализ, расчет и внедрение систем и средств автоматизации технологических процессов механосборочного производства.	В/01.6 – «Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации»	В6 Автоматизация и механизация технологических процессов и производств	28.003 Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общие условия реализации ОП

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде МИЭТ – ОРИОКС (<https://orioks.miet.ru>) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам модулей (дисциплин), практик, к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах модулей (дисциплин), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной программы приведено в соответствующих рабочих программах модулей (дисциплин) и практик.

5.3. Кадровые условия реализации ОП

Не менее 70 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), систематически ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемого модуля (дисциплины).

Не менее 5 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации 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, и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

Не менее 60 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

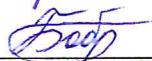
РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор Института МПСУ,
д.т.н., профессор

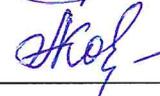


А.В.Щагин

Доцент Института МПСУ, к.т.н.
Старший преподаватель
Института МПСУ



Д.А.Бобриков



А.Б.Кабанова

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе,
д.т.н., профессор
Директор ДРОП,
к.т.н., доцент



И.Г.Игнатова



Н.Ю.Соколова

Начальник АНОК



И.М.Никулина