

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Каменский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Южно-Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Терновский О.А.

« 15 » 10 2019г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

наименование образовательной программы

направленность Автоматизация технологических процессов и производств

код и наименование направления подготовки (специальности), направленность

уровень профессионального образования – высшее образование - бакалавриат
Программа бакалавриата

2019 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»

Код и наименование направления подготовки (специальности), направленность

Квалификация, присваиваемая выпускникам– «бакалавр».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включают (в совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции;

обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

разработку средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления технологическими процессами и производствами, обеспечивающими выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции и освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, и их контроля;

обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:

продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

нормативная документация;

средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.

Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники (в соответствии с п. 4.3 федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация (степень) «бакалавр», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №200):

- проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность.

Направленность (профиль) образовательной программы – Автоматизация технологических процессов и производств.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

компетенции обучающихся, установленные федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация (степень) «бакалавр», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №200):

Направленность (профиль) образовательной программы – Автоматизация технологических процессов и производств.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Компетенции обучающихся, установленные федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению

подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация (степень) «бакалавр», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 12 марта 2015 г. №200),

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-8	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
ПК-2	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
ПК-3	готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств
ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при

	заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования
ПК-5	способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-6	способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-9	способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления
ПК-10	способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
ПК-11	способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования
ПК-29	способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения

ПК-30	способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве
ПК-31	способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах
ПК-32	способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности
ПК-33	способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения
ПК-38	владение методами создания цифровых двойников технологических процессов по профилю профессиональной деятельности

Матрица компетенций

Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
Б1.Б.01	История	ОК-4; ОК-6
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-5
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-3
Б1.Б.04	Безопасность жизнедеятельности	ОК-8; ПК-30
Б1.Б.05	Физическая культура и спорт	ОК-7
Б1.Б.06	Социология и психология	ОК-4; ПК-3
Б1.Б.07	Математика	ОПК-1
Б1.Б.08	Физика	ОПК-1
Б1.Б.09	Информатика	ОПК-2; ПК-38
Б1.Б.10	Инженерная графика	ОПК-1; ПК-38
Б1.Б.11	Основы электротехники	ОПК-1
Б1.Б.12	Теоретическая механика	ОПК-1; ПК-6
Б1.Б.13	Химия	ОПК-1
Б1.Б.14	САПР в машиностроении	ОПК-2; ПК-1; ПК-9; ПК-10
Б1.Б.15	Электроника и микропроцессорная техника в мехатронике и автоматике	ОПК-4; ОПК-5; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.Б.16	Основы мехатроники и автоматике	ОК-5; ОПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-29; ПК-31; ПК-32
Б1.Б.17	Теория автоматического управления	ОПК-3; ОПК-4; ПК-11; ПК-33
Б1.Б.18	Правоведение	ОК-2; ОК-6
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;

		ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-38
Б1.В.01	Экономика и организация производства	ОК-2; ПК-10; ПК-38
Б1.В.02	Цифровые технологии в инженерии	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-38
Б1.В.03	Основы цифрового моделирования	ОПК-2; ОПК-3; ПК-38
Б1.В.04	Дискретная математика и ее применение к решению задач цифровизации в мехатронике и робототехнике	ОПК-1; ОПК-2; ПК-7
Б1.В.05	Системы сбора данных и оперативного диспетчерского управления	ПК-3; ПК-4
Б1.В.06	Комплекс технических средств многоуровневой системы управления	ОПК-3; ОПК-4; ПК-8; ПК-9
Б1.В.07	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-2; ПК-5; ПК-38
Б1.В.08	Измерительные устройства автоматизированных технологий	ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-8; ПК-9
Б1.В.09	Физические основы измерительных устройств	ОПК-4; ПК-9
Б1.В.10	История развития техники	ОК-1; ОК-5; ОК-6; ПК-1
Б1.В.11	Информационные технологии в автоматике и мехатронике	ОПК-2; ПК-4
Б1.В.12	Модуль проектно-конструкторской деятельности	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-11; ПК-38
Б1.В.12.01	Автоматизация технологических процессов и производств	ОПК-4; ПК-3
Б1.В.12.02	Приводы систем мехатроники и автоматизации	ОПК-4; ПК-8
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины ДВ.01	
Б1.В.ДВ.01.01	Программирование и алгоритмизация	ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01.02	Специальные главы информатики	ОПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины ДВ.02	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Основы проектирования и эксплуатации технических средств и систем автоматики	ПК-10; ПК-32
Б1.В.ДВ.03	Элективные дисциплины ДВ.03	
Б1.В.ДВ.03.01	Надежность и диагностика систем мехатроники и автоматики	ОПК-1; ПК-10
Б1.В.ДВ.03.02	Управление техническим состоянием автоматических и мехатронных систем	ОПК-1; ПК-10
Б1.В.ДВ.04	Элективные дисциплины ДВ.04	

Б1.В.ДВ.04.01	Численные методы решения задач мехатроники и автоматики	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Современные методы вычислительной математики	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Элективные дисциплины ДВ.05	
Б1.В.ДВ.05.01	Автоматизированные технологии машиностроения	ОПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.05.02	Основы технологии машиностроения	ОПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.06	Элективные дисциплины ДВ.06	
Б1.В.ДВ.06.01	Промышленные системы управления и регулирования	ОК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32
Б1.В.ДВ.06.02	Системы автоматического управления	ОК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-29; ПК-30
Б1.В.ДВ.07	Элективные дисциплины ДВ.07	
Б1.В.ДВ.07.01	Моделирование систем мехатроники и автоматизации	ОПК-1; ПК-2; ПК-11
Б1.В.ДВ.07.02	Математическое моделирование технических систем	ОПК-1; ПК-11
Б1.В.ДВ.08	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.В.ДВ.08.01	Общая физическая подготовка-1	ОК-7
Б1.В.ДВ.08.02	Общая физическая подготовка-2	ОК-7
Б2	Практики	ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
Б2.В	Вариативная часть	ОК-5; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
Б2.В.01(У)	Вычислительная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
Б2.В.02(П)	Проектно-конструкторская (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	ПК-2; ПК-3
Б2.В.03(П)	Технологическая (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-5; ПК-6; ПК-7
Б2.В.04(П)	Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская работа)	ОК-5; ПК-1
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика (преддипломная практика)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
Б2.Б	Базовая часть	
Б3	Государственная итоговая	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-

	аттестация	8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-38
ФТД	Факультативы	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В	Вариативная часть	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.01	Дополнительные главы математического анализа	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.02	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.03	Дополнительные главы общей физики	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.04	Дополнительные главы теоретической механики	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.05	Уравнения математической физики	ОПК-1; ПК-1
ФТД.В.06	Методы математического моделирования	ОПК-1; ПК-1

Организационно-педагогические условия для реализации образовательной программы:

в соответствии с п.7.1.5. 7.1.6, п.7.2.2-7.2.4 федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация (степень) «бакалавр», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015г. №200) реализация основных образовательных программ должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами с учетом выполнения следующих требований:

Квалификация руководящих научно-педагогических работников организации должна соответствовать 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 Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н)

Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам (при наличии).

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.