

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

М.И. Князев
«27» _____ 2015 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Автоматизация технологических процессов и производств

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Автоматизация технологических процессов и производств	Код ОП 15.03.04/01.01 15.03.04/02.01
Направление подготовки Автоматизация технологических процессов и производств	Код направления и уровня подготовки
Уровень подготовки высшее образование - бакалавриат	15.03.04
Квалификация, присваиваемая выпускнику Бакалавр	
ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. № 200

Руководитель ОП

О.С. Сусенко

О.С. Сусенко

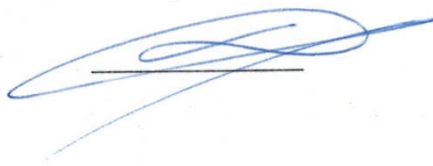
Общая характеристика образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Сусенко Олег Сергеевич	К.т.н., доцент	Доцент	Электронное машиностроение
2	Тихонов Игорь Николаевич	К.т.н., доцент	Зав. кафедрой	Электронное машиностроение

Рекомендовано:

учебно-методическим советом механико-машиностроительного института

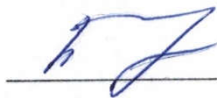
Протокол № 5-2 от 21.05.15 г.



Куреннов Д.В.

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



Р.Х.ТОКАРЕВА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика образовательной программы разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), описывает общие требования к результатам освоения программы, соответствующим характеристике будущей профессиональной деятельности выпускника, а также модульную структуру и условия реализации образовательной программы.

1.2. Образовательная программа согласована с работодателями – социальными партнерами:

ООО «Делкам-Урал», ООО «Инжетех».

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы

- очная-4 года;

- заочная- 5 лет.

- заочная ускоренная – 3,6 лет.

1.4. Объем образовательной программы

240 з.е.

1.5. Основные пользователи ОП:

– работодатели;

– абитуриенты и их родители;

– студенты;

– профессорско-преподавательский коллектив;

– администрация и коллективные органы управления вузом.

1.6. Требования к абитуриентам:

Определяются Правилами приема в УрФУ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область профессиональной деятельности выпускника, виды и задачи профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», согласованы с представителями работодателей – социальными партнерами.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области:

автоматизации действующих и создания новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции;

разработки 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;

создания и применения 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.

Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:

– Предприятия военно-промышленного комплекса;

– Машиностроительные предприятия;

– Металлургические предприятия;

– Приборостроительные предприятия;

– Проектно-конструкторские организации в сфере автоматизации производства.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников 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.
- 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.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр готовится к следующим видам и задачам профессиональной деятельности (таблица 1):

Таблица 1

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач

№ пп	Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи (ПЗ)
1	Проектно-конструкторская	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний; – участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (в соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий; – участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; – проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях национального хозяйства; – разработка моделей продукции на всех этапах ее жизненного цикла как объектов автоматизации и управления в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий; – выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний и управления; – разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ; – проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.
2	Производственно-технологическая	<ul style="list-style-type: none"> – участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, кон-

		<p>троля, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов; – участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке ее конкурентоспособности; – участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения; – освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством; – обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; – практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством; – участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний, программных продуктов заданного качества.
3	Научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> – участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; – участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления; – проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; – участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

2.4. Траектории образовательной программы

Образовательная программа предусматривает траектории ОП (далее ТОП), связанные со спецификой области, объектов, видов профессиональной деятельности и определяющие направленность ОП (Табл. 2).

Таблица 2

Траектории образовательной программы

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Код траектории, название траектории	Осваиваемые в рамках траекторий		
	Области (сферы) профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности

ТОП 1 (Академический бакалавриат)	<ul style="list-style-type: none"> – Разработка средств и систем автоматизации и управления различного назначения – Создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации управления и проектирования 	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	Основные виды: Проектно-конструкторская Научно-исследовательская Дополнительный вид: Производственно-технологическая
ТОП 2 (Прикладной бакалавриат)	<ul style="list-style-type: none"> – Автоматизация действующих и создания новых автоматизированных и автоматических технологий и производств – Разработка норм, правил и требований к продукции, процессам ее разработки, изготовления 	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	Основной вид: Производственно-технологическая Дополнительные виды: Проектно-конструкторская Научно-исследовательская

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы 15.03.04/01.01, 15.03.04/02.01 «Автоматизация технологических процессов и производств» выпускник должен освоить ряд компетенций.

Общекультурные компетенции.

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями** (ОК):

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8).

Общепрофессиональные компетенции.

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями** (ОПК):

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

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-2);

способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);

способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

В соответствии с требованиями работодателей выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **дополнительными общепрофессиональными компетенциями** (ДОПК):

способностью применять математические методы расчётов, использовать знание законов физики и химии в профессиональной деятельности (ДОПК-1).

Профессиональные компетенции.

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями** (ПК):

в сфере проектно-конструкторской деятельности:

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-1);

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-2);

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-3);

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-4);

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-5);

способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6).

в сфере производственно-технологической деятельности:

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-7);

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-8);

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-9);

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-10);

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-11);

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-29);

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-30);

способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);

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-32);

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-33).

в сфере научно-исследовательской деятельности:

способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);

способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19);

способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);

способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21);

способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);

В соответствии с требованиями работодателей выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **дополнительными профессиональными компетенциями** (ДПК):

способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук (ДОПК-М).

в сфере проектно-конструкторской деятельности:

способностью конструировать механические узлы автоматизированных систем с применением инженерных расчётов и компьютерных средств автоматизированного проектирования (ДПК-1);

способностью выполнять диагностику и прогнозирование свойств конструкций узлов автоматизированных систем с применением методов математической физики и компьютерных систем инженерного анализа (ДПК-2);

способностью разработки проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования (ДПК-3);

способностью разработки систем управления базами данных в автоматизированном производстве (ДПК-4);

способностью разработки моделей автоматизированных производств, их технологических процессов и систем управления (ДПК-5);

способностью применения математических методов анализа и синтеза систем автоматического управления технологическими процессами (ДПК-6);

способностью выбирать средства автоматизации при проектировании систем управления технологическими процессами (ДПК-7)

способностью применять типовые схмотехнические решения при проектировании аппаратной части систем автоматического управления технологическими процессами (ДПК-8);

способностью алгоритмизировать задачи автоматизации и составлять программы для управляющих устройств (ДПК-9);

способностью проектировать системы дистанционного управления и мониторинга технологических процессов (ДПК-10).

в сфере производственно-технологической деятельности:

способностью оптимизировать технологические процессы автоматизированных производств по составу оборудования, выполняемым операциям, направлению материальных и информационных потоков (ДПК-11);

способностью разработки, отладки и документирования управляющих программ для технологического оборудования, реализующих технологические процессы автоматизированных производств с требуемыми показателями качества (ДПК-12).

Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством освоения группы взаимосвязанных между собой компетенций (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-прикладных, дополнительных), составляющих укрупненные результаты обучения (РО), которые формируются в рамках модулей (составляющих их дисциплин) и позволяют выпускнику реализовать определенный вид профессиональной деятельности и соответствующие ему конкретные трудовые функции, профессиональные задачи. ОП предусматривает соответствие укрупненных РО и планируемых результатов освоения образовательной программы - компетенций. (Табл.3) Осваиваемые в рамках модулей (составляющих их дисциплин) РО обеспечивают поэтапность формирования результатов освоения образовательной программы.

Таблица 3

Перечень планируемых результатов обучения и составляющих их компетенций

Код результата обучения	Результаты обучения	Компетенции, составляющие результаты обучения
Общекультурные		
РО-1	Способность осознавать значимость своей профессии и формировать личную социальную позицию на основе знаний, умений и навыков в области современной философии и истории развития общества.	ОК-1
РО-2	Способность формировать и развивать необходимые социальные и коммуникативные качества, умение работать в коллективе, опираясь на знания, умения и навыки в области закономерностей и принципов исторического развития отраслевой науки и техники, делового общения и командообразования.	ОК-1; ОК-3; ОК-4
РО-3	Способность и готовность использовать лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера, наряду с грамматическим минимумом иностранного языка и культурологическими знаниями для эффективной коммуникации с зарубежными заказчиками и партнерами, а также для извлечения информации из зарубежных источников.	ОК-3
РО-4	Способность использовать знания, умения и навыки в области физической культуры и спорта для поддержания здоровья и необходимого уровня физической подготовленности.	ОК-7
РО-5	Способность эффективно и результативно организовать свой труд в ходе осуществления образовательной деятельности. Способность к самоорганизации и самообразованию (Все модули ОП)	ОК-5
Общепрофессиональные		
РО-6	Готовность использовать знания, умения и навыки по фундаментальным разделам математики и физики, а также приобретенные навыки теоретических и экспериментальных исследований для продолжения обучения, при решении общеинженерных и профессиональных задач.	ОПК-1; ДОПК-1
РО-7	Готовность использовать знания и умения по дополнительным разделам математики, физики и химии, а также приобретенные навыки теоретических и экспериментальных исследований для продолжения обучения, а также при решении общеинженерных и профессиональных задач.	ОПК-1; ДОПК-1;
РО-8	Способность решать общеинженерные задачи с применением знаний, умений и навыков из области начертательной геометрии, информатики, электротехники и электроники, гидро- и пневмопривода, метрологии, стандартизации, сертификации и нормировании точности, экологии и безопасности жизнедеятельности, обеспечивая соответствие принимаемых решений требованиям научно-технического прогресса и минимизацию	ОК-8; ОПК-2; ПК-3

Код результата обучения	Результаты обучения	Компетенции, составляющие результаты обучения
	рисков.	
PO-9	Способность решать типовые задачи расчета и проектирования машин, базируясь на знаниях, умениях и навыках в области машиностроительного черчения, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, деталей машин, обеспечивая соответствие принимаемых решений требованиям стандартов, нормативной документации, современному уровню развития науки и техники.	ОПК-2; ОПК-5; ПК-2; ПК-5
PO-10	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области технологии металлов и конструкционных материалов, используя знания, умения и навыки, связанные с выбором конструкционных материалов, технологических методов их формообразования, технологических методов, влияющих на строение и свойства металлов и сплавов и происходящие в них физические и химические превращения.	ОПК-2; ОПК-5; ПК-3; ПК-2
PO-11	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экономики и права, используя полученные экономические и правовые знания, умения и навыки.	ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
PO-12	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области организации и управления деятельностью машиностроительного предприятия используя полученные экономические и управленческие знания, умения и навыки	ОК-2; ОК-4; ОПК-1; ОПК-2
Профессиональные, общие для направления		
PO-13	Способность выбирать технологическое оборудование, приводы, средства автоматизации, разрабатывать схемы и алгоритмы автоматизированных систем.	ОПК-2; ПК-7; ПК-8; ПК-11; ПК-30; ДПК-7; ДПК-8; ДПК-9
PO-14	Способность выполнять моделирование, анализ и синтез систем математическими методами с применением вычислительной техники и специальных программных средств.	ПК-19; ПК-6; ПК-21; ДПК-5; ДПК-6
PO-15	Способность применять современное оборудование и технологии в организации производственных процессов и управлении жизненным циклом продукции	ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-18; ПК-19; ПК-21; ПК-22; ПК-29; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ДПК-10
Результаты ТОП -1 (Академический бакалавриат)		
PO-ТОП1-1	Способность конструировать механические узлы автоматизированных систем и выполнять инженерный анализ конструкций.	ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-18; ПК-20; ПК-21; ДПК-1; ДПК-2
Результаты ТОП -2 (Прикладной бакалавриат)		
PO-ТОП2-1	Способность выполнять подготовку автоматизированного производства, проектировать технологические процессы на автоматизированном оборудовании, наладивать и эксплуатировать автоматизированные системы.	ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-11; ПК-20; ПК-29; ПК-32; ПК-33; ПК-21; ДПК-11; ДПК-12
Результаты обучения вне траекторий ОП, связанные с выбором студента		
PO-B-1	Способность использовать в профессиональной деятельности информационные технологии, аппаратные программные средства моделирования систем и процессов и управления данными.	ОПК-3; ОПК-2; ПК-19; ПК-20; ДПК-4
PO-B-2	Способность использовать средства автоматизированного проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств.	ОПК-2; ОПК-3; ПК-5; ДПК-3
PO-M	Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успеш-	ДОПК-M

Код результата обучения	Результаты обучения	Компетенции, составляющие результаты обучения
	ной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук	

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения. (Табл.4)

Таблица 4

Структура образовательной программы

Блок 1	Группы модулей и их составляющие			Группа выбора	Пререквизиты модуля
	2	3	4		
1	2	3	4	5	6
Обязательные общекультурные модули					
Общая трудоемкость модуля – 6 з.е., базовая часть 6 з.е.	M1	1130512	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности		M2
Общая трудоемкость модуля – 7 з.е., вариативная часть 7 з.е.	M2	1104460	Основы гуманитарной культуры		–
Общая трудоемкость модуля – 12 з.е., базовая часть 12 з.е.	M3	1104143	Основы иноязычной профессиональной коммуникации		–
Общая трудоемкость модуля – 2 з.е., базовая часть 2 з.е.	M4	1119071	Физическая культура и спорт		–
Обязательные общепрофессиональные модули					
Общая трудоемкость модуля – 18 з.е., базовая часть 18 з.е.	M5	1103860	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности		–
Общая трудоемкость модуля – 11 з.е., вариативная часть 1 з.е.	M6	1112959	Дополнительные главы фундаментальных наук		M5
Общая трудоемкость модуля – 28 з.е., базовая часть 17 з.е. вариативная часть 1 з.е.	M7	1104471	Основы общепрофессиональных знаний		M5, M6
Общая трудоемкость модуля – 30 з.е., базовая часть 30 з.е.	M8	1104472	Основы проектирования машин		M6, M7
Общая трудоемкость модуля – 8 з.е., базовая часть 8 з.е.	M9	1104512	Технология металлов и конструкционные материалы		M5, M6, M7
Общая трудоемкость модуля – 4 з.е., вариативная часть 4 з.е.	M10	1122131	Экономико-правовые основы функционирования машиностроительного предприятия		M1, M7

Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., базовая часть 9 з.е.	M11	1122205	Организация и управление деятельностью машиностроительного предприятия		M1,M7,M10
Обязательные модули направления					
Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., вариативная часть 9 з.е.	M12	1134408	Основы автоматизированного производства		M9,M7
Общая трудоемкость модуля – 9 з.е., Для ТОП-1 базовая часть 9 з.е. Для ТОП-2 вариативная часть 9 з.е.	M13	1134501	Теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами		M5,M6,M7
Общая трудоемкость модуля – 15 з.е., вариативная часть 15з.е.	M14	1133795	Технические средства автоматизированных и мехатронных систем		M7,M13
Общая трудоемкость модуля – 6 з.е., вариативная часть 6 з.е.	M15	1134506	Управление автоматизированным производством		M12,M13,M14
Обязательные модули ТОП-1, Академический бакалавриат					
Общая трудоемкость модуля – 6 з.е., вариативная часть 6 з.е.	M16	1133802	Инженерный анализ		M9,M5,M6,M7
Общая трудоемкость модуля – 12 з.е., вариативная часть 12з.е.	M17	1134510	Расчёт и конструирование механических узлов автоматизированных систем		M8, M9
Обязательные модули ТОП-2, Прикладной бакалавриат					
Общая трудоемкость модуля – 12 з.е., вариативная часть 12з.е.	M18	1134513	Технологическое обеспечение автоматизированного производства		M12, M9, M7
Модули по выбору студента для формирования индивидуальной образовательной траектории					
Общая трудоемкость модуля – 6 з.е., вариативная часть 6 з.е.	M19	1133798	Управление данными и моделирование	А	M7
Общая трудоемкость модуля – 6 з.е., вариативная часть 6 з.е.	M20	1133800	Схемотехника компонентов управления	А	M7
Общая трудоемкость модуля – 3 з.е., вариативная часть 3 з.е.	M21	1134521	Надёжность и диагностика систем	Б	M7,M12
Общая трудоемкость модуля – 3 з.е., вариативная часть 3 з.е.	M22	1134522	Вакуумная техника	Б	M7,M12

Общая трудоемкость модуля – 6 з.е., вариативная часть 6 з.е.	M23	1133797	Специальные контроллеры	В	M7,M13, M14
Общая трудоемкость модуля – 6 з.е., вариативная часть 6 з.е.	M24	1134524	Интегрированное автоматизи- рованное проектирование	В	M7,M8,M14
Общая трудоемкость – 6 з.е., вариативная часть 6 з.е.	Два модуля-майнора по 3 з.е.				
Блок 1	Модули				
Академический бакалавриат, ТОП-1 Общая трудоёмкость блока 1 – 213 з.е., в т.ч. базовая часть 111 з.е., вариативная часть 102 з.е.					
Прикладной бакалавриат, ТОП-2 Общая трудоемкость блока 1 – 207 з.е. в т.ч. базовая часть 102 з.е., вариативная часть 105 з.е.					
Блок 2	Практика				
Академический бакалавриат, ТОП-1 Общая трудоемкость блока 2 – 21 з.е., в т.ч. вариативная часть 21 з.е.					
Прикладной бакалавриат, ТОП-2 Общая трудоемкость блока 2 – 27 з.е. в т.ч. вариативная часть 27 з.е.					
Блок 3	Государственная итоговая аттестация				
Общая трудоемкость блока 3 – 6 з.е., в т.ч. базовая часть 6 з.е.					
Объем образовательной программы – 240 з.е.					
Академический бакалавриат, ТОП-1 Базовая часть 117 з.е., вариативная часть 123 з.е.					
Прикладной бакалавриат, ТОП-2 Базовая часть 108 з.е., вариативная часть 132 з.е.					
Блок 4	Факультатив				
Факультатив. Количество з.е в соответствии с выбором студента и учебным планом.					

4.2. Распределение результатов обучения по модулям

Формирование результатов обучения распределяется по модулям образовательной программы (Табл. 5).

Таблица 5

Формирование результатов обучения по модулям

Модуль	Результаты обучения (РО)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	ТОП 1-1	ТОП 2-1	В-1	В-2	РО-М
М1. Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	*				*															
М2. Основы гуманитарной культуры		*			*															
М3. Основы иноязычной профессиональной коммуникации			*		*															
М4. Физическая культура и спорт				*	*															
М5. Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности					*	*														
М6. Дополнительные главы фундаментальных наук					*		*													
М7. Основы инженерных знаний					*			*												
М8. Основы проектирования машин					*				*											
М9. Технология металлов и конструкционные материалы					*					*										
М10. Экономико-правовые основы функционирования машиностроительного предприятия					*						*									

Модуль	Результаты обучения (РО)																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	ТОП 1-1	ТОП 2-1	В-1	В-2	РО-М	
М11. Организация и управление деятельностью машиностроительного предприятия					*							*									
М12. Основы автоматизированного производства					*								*		*						
М13. Теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами					*									*							
М14. Технические средства автоматизированных и мехатронных систем					*								*								
М15. Управление автоматизированным производством					*										*						
М16. Инженерный анализ					*											*					
М17. Расчёт и конструирование механических узлов автоматизированных систем					*											*					
МТ18. Технологическое обеспечение автоматизированных производств					*												*				
М19А. Управление данными и моделирование					*									*				*			
М20А. Схемотехника компонентов управления					*								*						*		
М21Б. Надёжность и диагностика систем					*									*				*			
М22Б. Вакуумная техника					*								*								
М23В. Специальные контроллеры					*								*								
М24В. Интегрированное автоматизированное проектирование					*													*	*		
М Практики	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
М ГИА	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
М Майноры																					*
М Факультатив					*										*	*					

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебным графиком и учебным планом. Учебный график содержит последовательность реализации образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Кадровый состав, реализующий образовательную программу, включает докторов и кандидатов технических наук, активно ведущих научно-исследовательскую работу и имеющих публикации по направлению подготовки бакалавров. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы включает лекционные аудитории, оснащенные мультимедийной аппаратурой; компьютерные классы, оснащенные лицензионным программным обеспечением; лаборатории, оснащенные роботами и программно-аппаратными стендами; образовательные порталы УрФУ.

Условия реализации образовательной программы приведены в таблице 6 в соответствии с требованиями раздела 7 ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04.

Таблица 6

Требования к условиям реализации ОП		Уровень показателей университета / института
Показатели	Требование к уровню показателей по ФГОС ВО	
Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата		
Наличие необходимой для реализации программы бакалавриата материально-технической базы (7.1.1)	Соответствие действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечение проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.	соответствует
Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета (7.1.2)	Обеспечение доступа каждого обучающегося в течение всего периода обучения из любой точки (как на территории организации, так и вне ее), в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	соответствует
Квалификация руководящих и научно-педагогических работников (7.1.5)	соответствие квалификационным характеристикам должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования, утвержденных приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н	соответствует
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации (7.1.6)	не менее 50 процентов	соответствует
Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) (7.1.7)	не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации	соответствует
Требования к кадровым условиям реализации программ бакалавриата		
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. (7.2.2)	не менее 70 процентов	соответствует
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в	не менее 60 процентов	соответствует

Требования к условиям реализации ОП		Уровень показателей университета / института
Показатели	Требование к уровню показателей по ФГОС ВО	
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. (7.2.3)		
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. (7.2.4)	не менее 5 процентов	соответствует
Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата		
Наличие учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (7.3.1)	Укомплектованы необходимым оборудованием	соответствует
Лицензионное программное обеспечение (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению). (7.3.2)	Наличие и обеспечение доступа	соответствует
Доступность электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) и электронно-информационно-образовательной среды. (7.3.3)	одновременный доступ не менее 25 процентов от обучающихся по программе бакалавриата	соответствует
Доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению. (7.3.4)	Обеспечение доступа	соответствует
Обеспечение обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. (7.3.5)	Обеспечение наличия и доступа	соответствует
Требования к финансовым условиям реализации программ бакалавриата		
Объем финансового обеспечения реализации программы бакалавриата	не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки	соответствует

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При отсутствии медицинских показаний реализуется инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Данная образовательная программа адаптируется в со-

ответствие с разделом 14 Положения об образовательной программе высшего образования: программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры, принятой Ученым советом университета 26 октября 2015 года.

7. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Запланированные результаты освоения образовательной программы (компетенции) формируются поэтапно в рамках модулей и составляющих их дисциплин.

Оценка результатов освоения образовательной программы включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Для каждого этапа освоения ОП (модуля, дисциплины, практики) разработаны фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, которые включают:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Конкретное описание фондов оценочных средств приводится в рабочих программах модулей, дисциплин, практик.

В качестве инструмента оценки уровня формирования результатов освоения образовательной программы на этапе изучения модулей, дисциплин и прохождения практик используется балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов, действующая в УрФУ.

По мере формирования необходимых условий для оценки результатов изучения дисциплин используется независимый тестовый контроль.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.

Шкалы и критерии оценивания, используемые в фондах оценочных средств рассмотрены, согласованы и утверждены Учебно-методическим советом Механико-машиностроительного института.

Средства оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в таблице 7.

Средства оценивания результатов освоения образовательной программы

Модули/дисциплины	Средства оценивания для измерения уровня сформированности и оценивания результатов обучения				
	Независимый тестовый контроль	Проект по модулю (выполнение заданий по проекту)	Выполнение заданий и упражнений в рамках контрольных и домашних работ	Курсовые работы, проекты	Рейтинговая система
М1. Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	+		+		
М2. Основы гуманитарной культуры	+		+		
М3. Основы иноязычной профессиональной коммуникации	+		+		
М4. Физическая культура и спорт					
М5. Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	+		+		
М6. Дополнительные главы фундаментальных наук	+		+		
М7. Основы общеинженерных знаний	+		+	+	
М8. Основы проектирования машин	+	+	+	+	
М9. Технология металлов и конструкционные материалы			+	+	
М10. Экономико-правовые основы функционирования машиностроительного предприятия			+		
М11. Организация и управление деятельностью машиностроительного предприятия		+	+		
М12. Основы автоматизированного производства		+	+		

М13. Теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами		+	+		
М14. Технические средства автоматизированных и мехатронных систем		+	+		
М15. Управление автоматизированным производством			+	+	
М16. Инженерный анализ			+	+	
М17. Расчёт и конструирование механических узлов автоматизированных систем			+	+	
МТ18. Технологическое обеспечение автоматизированных производств			+	+	
М19А. Управление данными и моделирование		+	+		
М20А. Схемотехника компонентов управления		+	+		
М21Б. Надёжность и диагностика систем			+		
М22Б. Вакуумная техника			+		
М23В. Специальные контроллеры			+		
М24В. Интегрированное автоматизированное проектирование			+		
М Майноры			+		

8. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Схема образовательных траекторий

Шифр направления

15.03.04

Направление:

Автоматизация технологических процессов и производств

Образовательная программа:

Автоматизация технологических процессов и производств

Индекс модулей	Распределение модулей по семестрам							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Блок 1. (Академический бакалавриат – 213 з.е., Прикладной бакалавриат – 207 з.е.)								
Обязательные общекультурные модули, 27 з.е.								
M1	Модуль Мировоззренческие основы профессиональной деятельности							
		3 з.е.	3 з.е.					
M2	Модуль Основы гуманитарной культуры							
	7 з.е.							
M3	Модуль Основы иноязычной профессиональной коммуникации							
	4 з.е.	4 з.е.	2 з.е.	2 з.е.				
M4	Модуль Физическая культура и спорт							
	0 з.е.	0 з.е.	0 з.е.	0 з.е.	0 з.е.	2 з.е.		
Обязательные общепрофессиональные модули, 108 з.е.								
M5	Модуль Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности							
	6 з.е.	8 з.е.	4 з.е.					
M6	Модуль Дополнительные главы фундаментальных наук							
	4 з.е.	3 з.е.	4 з.е.					
M7	Модуль Основы инженерных знаний							
	8 з.е.	3 з.е.	3 з.е.	10 з.е.	2 з.е.	2 з.е.		
M8	Модуль Основы проектирования машин							
		7 з.е.	7 з.е.	11 з.е.	5 з.е., ПМ			
M9			Модуль Технология металлов и конструкционные материалы					

			5 з.е.	3 з.е.				
M10						Модуль Экономико-правовые основы функционирования машино- строительного предприятия		
						2 з.е.	2 з.е.	
M11						Модуль Организация и управление деятельностью ма- шиностроительного предприятия		
						7 з.е.	2 з.е., ПМ	
Инва- риан- тная часть	29	28	28	26	7, ПМ	6	9	2, ПМ
Обязательные модули направления (39 з.е.)								
M12					Модуль Основы автоматизирован- ного производства			
					6 з.е.	3 з.е. , ПМ		
M13					Модуль Теоретические основы управления автоматизиро- ванными и мехатронными системами			
					6 з.е.	3 з.е., ПМ		
M14					Модуль Технические средства автоматизированных и мехатронных систем			
					4 з.е.	7 з.е.	4 з.е. , ПМ	
M15						Модуль Управление автоматизированным произ- водством		
						3 з.е.	3 з.е.	
Обязательные модули ТОП-1, Академический бакалавриат (18 з.е.)								
M16						Модуль Инже- нерный анализ		
						6 з.е.		
M17						Модуль Расчёт и конструирование механических уз- лов		
						6 з.е.	6 з.е.	

Обязательные модули ТОП-2, Прикладной бакалавриат (12 з.е.)								
M18							Модуль Технологическое обеспечение автоматизированных производств	
							9 з.е.	3 з.е.
Модули по выбору студента вне траекторий (15 з.е.)								
M19A					Модуль Управление данными и моделирование			
					6 з.е. ПМ			
M20A					Модуль Схемотехника компонентов управления			
					6 з.е., ПМ			
M21Б						Модуль Надёжность и диагностика систем		
						3 з.е.		
M22Б						Модуль Вакуумная техника		
						3 з.е.		
M23B								Модуль Специальные контроллеры
								6 з.е.
M24B								Модуль Интегрированное автоматизированное проектирование
								6 з.е.

	Майноры (6 з.е.)							
ММ1							Майнор 1 3 з.е.	
ММ2							Майнор 2 3 з.е.	
	Блок 2.1 Практика (Академический бакалавриат), 21 з.е.							
		3 з.е.		6 з.е.		3 з.е.		9 з.е.
	Блок 2.2 Практика (Прикладной бакалавриат), 27 з.е.							
		3 з.е.		6 з.е.		9 з.е.		9 з.е.
	Блок 3. Государственная итоговая аттестация, 6 з.е.							
								ГИА 6 з.е.
Всего з.е. ТОП-1	29	31	28	32	29	31	28	32
Всего з.е. ТОП-2	29	31	28	32	29	31	31	29
Проек- тов по модулю					2	2	1	1

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ
Компетенции по ФГОС ВО

Ссылка на каталог образовательных программ	Ссылка на образовательный портал	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Семестр	OK-1	OK-2	OK-3	OK-4	OK-5	OK-6	OK-7	OK-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-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33		
Базовая часть																																							
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00032510.pdf	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1103905	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности (Модуль)		+				+																															
		История	2	+					+																														
		Философия	3	+					+																														
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00023570.docx	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1104143	Основы иноязычной профессиональной коммуникации (Модуль)				+		+																															
		Иностранный язык	1			+		+																															
		Иностранный язык	2			+		+																															
		Иностранный язык	3			+		+																															
		Иностранный язык	4			+		+																															
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00023630.pdf	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1103860	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности (Модуль)						+				+																											
		Физика	2					+				+																											
		Физика	3					+				+																											
		Математика	1					+				+																											
		Математика	2					+				+																											
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00023744.pdf	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1104471	Основы инженерных знаний (Модуль)						+			+	+								+																			
		Безопасность жизнедеятельности	4					+			+																												
		Метрология, стандартизация, сертификация и нормирование точности в машиностроении	4					+					+																										
		Начертательная геометрия	1					+					+																										
		Экология	3					+					+								+																		
		Электротехника	4					+					+																										
		Основы проектирования машин (Модуль)						+					+				+					+																	
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00023745.pdf	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1104472	Проект по модулю "Основы проектирования машин"	5				+				+								+		+																		
		Детали машин	4				+					+				+					+																		
		Детали машин	5				+					+				+																							

Дополнительные компетенции

Ссылка на каталог образовательных программ	Ссылка на образовательный портал	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Се-местр	ДОПК-1	ДПК-1	ДПК-2	ДПК-3	ДПК-4	ДПК-5	ДПК-6	ДПК-7	ДПК-8	ДПК-9	ДПК-10	ДПК-11	ДПК-12	ДОПК-М	
Базовая часть																		
https://programs.edu.uafu.ru/media/rpm/00032510.pdf	http://study.uafu.ru/Aid/ViewMeta/1103905	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности (Модуль)																
		История	2															
		Философия	3															
https://programs.edu.uafu.ru/media/rpm/00023570.docx	http://study.uafu.ru/Aid/ViewMeta/1104143	Основы иноязычной профессиональной коммуникации (Модуль)																
		Иностранный язык	1															
		Иностранный язык	2															
		Иностранный язык	3															
https://programs.edu.uafu.ru/media/rpm/00023630.pdf	http://study.uafu.ru/Aid/ViewMeta/1103860	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности (Модуль)		+														
		Физика	2	+														
		Физика	3	+														
		Математика	1	+														
https://programs.edu.uafu.ru/media/rpm/00023744.pdf	http://study.uafu.ru/Aid/ViewMeta/1104471	Математика	2	+														
		Основы общепрофессиональных знаний (Модуль)																
		Безопасность жизнедеятельности	4															
		Метрология, стандартизация, сертификация и нормирование точности в машиностроении	4															
		Начертательная геометрия	1															
https://programs.edu.uafu.ru/media/rpm/00023745.pdf	http://study.uafu.ru/Aid/ViewMeta/1104472	Экология	3															
		Электротехника	4															
		Основы проектирования машин (Модуль)																
		Проект по модулю "Основы проектирования машин"	5															
		Детали машин	4															
		Детали машин	5															
		Машиностроительное черчение	2															
		Сопротивление материалов	3															

		Сопrotивление материалов	4														
		Теоретическая механика	2														
		Теоретическая механика	3														
		Теоретическая механика	4														
		Теория механизмов и машин	3														
		Теория механизмов и машин	4														
https://programs.edu.urfu.ru/media/rpm/00023752.pdf	http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1104512	Технология металлов и конструкционные материалы (Модуль)															
		Материаловедение	4														
		Технология конструкционных материалов	3														
https://programs.edu.urfu.ru/media/rpm/00026024.docx	http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1122205	Организация и управление деятельностью машиностроительного предприятия (Модуль)															
		Проект по модулю Организация и управление деятельностью машиностроительного предприятия	8														
		Управление на предприятиях машиностроения	7														
		Экономическая эффективность технических решений	7														
https://programs.edu.urfu.ru/media/rpm/00023569.pdf	http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1119071	Физическая культура (Модуль)															
		Физическая культура	6														
		Прикладная физическая культура	1														
		Прикладная физическая культура	2														
		Прикладная физическая культура	3														
		Прикладная физическая культура	4														
		Прикладная физическая культура	5														
Вариативная часть																	
<i>Обязательные модули направления</i>																	
https://programs.edu.urfu.ru/media/rpm/00023744.pdf	http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1104471	Основы общеинженерных знаний (Модуль)															
		Гидро- и пневмопривод	6														
		Информатика	2														
		Информатика	1														
		Электроника	5														
https://prog	http://stud	Дополнительные главы															

rams.edu.u ru/media/ rpm/000249 04.pdf	y.u <u>rfu.ru</u> /Aid/ViewMeta/1112959	фундаментальных наук (Модуль)																	
		Дополнительные главы математики	3	+															
		Дополнительные главы физики	2	+															
		Химия	1	+															
https://prog rams.edu.u ru/media/ rpm/000237 41.pdf	http://stud y.u <u>rfu.ru</u> /Aid/ViewMeta/1104460	Основы гуманитарной культуры (Модуль)																	
		Язык делового общения	1																
		История науки и техники	1																
		Командообразование	1																
https://prog rams.edu.u ru/media/ rpm/000260 23.docx	http://stud y.u <u>rfu.ru</u> /Aid/ViewMeta/1122131	Экономико-правовые основы функционирования машиностроительного предприятия (Модуль)																	
		Правовые вопросы профессиональной деятельности	7																
		Экономика машиностроительного предприятия	6																
https://prog rams.edu.u ru/media/ rpm/000300 66.pdf	http://stud y.u <u>rfu.ru</u> /Aid/ViewMeta/1138455	Теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами (Модуль)						+	+										
		Проект по модулю Теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами	6						+	+									
		Основы теории автоматического управления	5						+	+									
		Основы теории автоматического управления	6						+	+									
		Основы теории дискретных автоматов	5							+									
https://pr ograms.e du.u <u>rfu.ru</u> /media/rp m/000303 84.docx	http://st udy.u <u>rfu.ru</u> /Aid/Vi ewMeta/ 1134408	Основы автоматизированного производства (Модуль)								+	+	+	+						
		Проект по модулю Основы автоматизированного производства	6								+	+	+	+					
		Оборудование автоматизированных производств	5								+				+				
		Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки производства	6								+	+	+	+					
		Основы технологий автоматизированных производств	5													+			
https://prog	http://stud	Технические средства ав-								+	+	+							

rams.edu.urfu.ru/media/rpm/00030067.pdf	y.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1133795	томатизированных и мехатронных систем (Модуль)																		
		Проект по модулю Технические средства автоматизированных и мехатронных систем	7																	
		Автоматизированный гидродневмопривод	5																	
		Автоматизированный электропривод	6																	
		Элементы систем автоматики	6																	
		Элементы систем автоматики	7																	
		Управление автоматизированным производством (Модуль)																		
		Автоматизация управления жизненным циклом продукции	7																	
		Системы дистанционного управления и мониторинга технологических процессов	8																	
<i>Траектория образовательной программы 1</i>																				
https://programs.edu.urfu.ru/media/rpm/00030072.pdf	http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1133802	Инженерный анализ (Модуль)																		
		Основы инженерного анализа	6																	
		Учебно-исследовательская работа студентов	6																	
https://programs.edu.urfu.ru/media/rpm/00030417.docx	http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1134510	Расчёт и конструирование механических узлов (Модуль)																		
		Автоматизация проектирования узлов автоматизированных систем	8																	
		Расчёт и конструирование механических узлов автоматизированных систем	7																	
<i>Траектория образовательной программы 2</i>																				
https://programs.edu.urfu.ru/media/rpm/00030419.docx	http://study.urfu.ru/Aid/ViewMeta/1134513	Технологическое обеспечение автоматизированного производства (Модуль)																		
		Автоматизация подготовки производства	8																	
		Наладка и эксплуатация автоматизированных си-	7																	

rams.edu.ru/ru/media/rpm/00030292.doc	y.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1134243	первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности																	
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4				+	+					+	+			+		
		Технологическая практика	6				+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	
		Научно-исследовательская работа	8	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		Преддипломная практика	8	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Государственная итоговая аттестация																			
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00031963.pdf	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1138057	Выпускная квалификационная работа	8	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Факультативы																			
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00030614.docx	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1135165	Проектирование мехатронных и робототехнических систем (модуль)																	
		Проектирование мехатронных и робототехнических систем	7																
https://programs.edu.ufrfu.ru/media/rpm/00031449.pdf	http://study.ufrfu.ru/Aid/ViewMeta/1139757	Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса (модуль)																	
		Проект по модулю "Совершенствование универсальных компетенций современного инженера для предприятий оборонно-промышленного комплекса"	7																
		Бережливое производство	6																
		Жизненный цикл инженерной продукции и PLM	7																
		Менеджмент инженерных систем в логике Устойчивого развития	8																
		Эффективные коммуникации в организации профессиональной деятельности	5																
		Майнор 1	6															+	
		Майнор 2	7															+	

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы

Сусенко О.С.
15 апреля 2015 г.



СОГЛАСОВАНО:
Предприятие
ООО «Делкам-Урал»

Власов В.Н.
15 апреля 2015 г.



АКТ
согласования

Экспертная группа из числа специалистов ООО «Делкам-Урал» и сотрудников УрФУ, рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, представленные рабочей группой в составе: Тихонов И.Н., Огородникова О.М., Сусенко О.С., Гулин В.Н.

Состав экспертной группы:

Ф.И.О.	Должность
Власов Владимир Николаевич	Технический директор Делкам-Урал
Рассохин Дмитрий Васильевич	Руководитель направления САМ Делкам-Урал
Никитин Роман Сергеевич	Руководитель направления САЕ Делкам-Урал
Тихонов Игорь Николаевич	Заведующий кафедрой ЭМ УрФУ
Огородникова Ольга Михайловна	Ученый секретарь кафедры ЭМ УрФУ

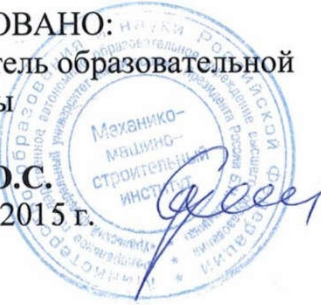
Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Эксперты:

 _____ (подпись)	/ Власов В.Н. _____ (Ф.И.О.)
 _____ (подпись)	/ Рассохин Д.В. _____ (Ф.И.О.)
 _____ (подпись)	/ Никитин Р.С. _____ (Ф.И.О.)
 _____ (подпись)	/ Тихонов И.Н. _____ (Ф.И.О.)
 _____ (подпись)	/ ОМ Огородникова _____ (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной
программы

Сусенко О.С.
15 апреля 2015 г.



СОГЛАСОВАНО:
Предприятие
ООО «ИНЖЕТЕХ»

Богушевич С.В.
15 апреля 2015 г.

АКТ
согласования

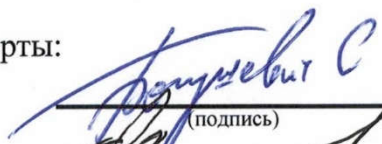
Экспертная группа из числа специалистов ООО «Инжетех» и сотрудников УрФУ, рассмотрела характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, представленные рабочей группой в составе: Тихонов И.Н., Огородникова О.М., Сусенко О.С., Гулин В.Н.

Состав экспертной группы:


Ф.И.О.	Должность
Богушевич Сергей Владимирович	Директор ООО «Инжетех»
Искорцев Андрей Валентинович	Зам. директора ООО «Инжетех»
Пролубщиков Александр Александрович	Главный конструктор ООО «Инжетех»
Тихонов Игорь Николаевич	Заведующий кафедрой ЭМ УрФУ
Огородникова Ольга Михайловна	Ученый секретарь кафедры ЭМ УрФУ

Настоящим актом удостоверяется согласование характеристики профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

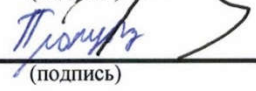
Эксперты:




(подпись)



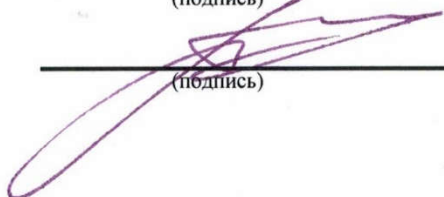
(подпись)



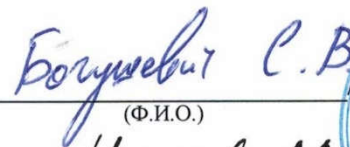
(подпись)



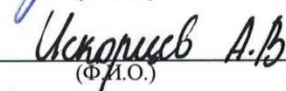
(подпись)



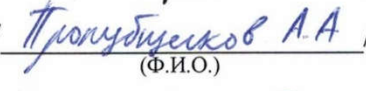
(подпись)

| 

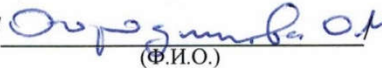
(Ф.И.О.)

| 

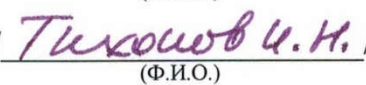
(Ф.И.О.)

| 

(Ф.И.О.)

| 

(Ф.И.О.)

| 

(Ф.И.О.)



Характеристики профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе бакалавриата 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»:

Область профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области: автоматизации действующих и создания новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции; разработки 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; создания и применения 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.

Выпускник сможет выполнять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях: предприятия военно-промышленного комплекса; машиностроительные предприятия; металлургические предприятия; приборостроительные предприятия; проектно-конструкторские организации в сфере автоматизации производства.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников 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. 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.

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции (ПК)

в сфере проектно-конструкторской деятельности:

способность 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-1);

способность 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-2);

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-3);

способность 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-4);

способность 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-5);

способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6).

в сфере производственно-технологической деятельности:

способность 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-7);

способность 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-8);

способность 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-9);

способность 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-10);

способность 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-11);

способность 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-29);

способность 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-30);

способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах (ПК-31);

способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности (ПК-32);

способность 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-33).

в сфере научно-исследовательской деятельности:

способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);

способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами (ПК-19);

способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);

способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21);

способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22).

Дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)

в сфере проектно-конструкторской деятельности:

способность конструировать механические узлы автоматизированных систем с применением инженерных расчётов и компьютерных средств автоматизированного проектирования (ДПК-1);

способность выполнять диагностику и прогнозирование свойств конструкций узлов автоматизированных систем с применением методов математической физики и компьютерных систем инженерного анализа (ДПК-2);

способность разработки проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования (ДПК-3);

способность разработки систем управления базами данных в автоматизированном производстве (ДПК-4);

способность разработки моделей автоматизированных производств, их технологических процессов и систем управления (ДПК-5);

способность применения математических методов анализа и синтеза систем автоматического управления технологическими процессами (ДПК-6);

способность выбирать средства автоматизации при проектировании систем управления технологическими процессами (ДПК-7)

способность применять типовые схмотехнические решения при проектировании аппаратной части систем автоматического управления технологическими процессами (ДПК-8);

способность алгоритмизировать задачи автоматизации и составлять программы для управляющих устройств (ДПК-9);

способность проектировать системы дистанционного управления и мониторинга технологических процессов (ДПК-10).

в сфере производственно-технологической деятельности:

способность оптимизировать технологические процессы автоматизированных производств по составу оборудования, выполняемым операциям, направлению материальных и информационных потоков (ДПК-11);

способность разработки, отладки и документирования управляющих программ для технологического оборудования, реализующих технологические процессы автоматизированных производств с требуемыми показателями качества (ДПК-12).

9. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ОП

Номер листа изменений	Номер протокола заседания учебно-методического совета института	Дата заседания учебно-методического совета института	Всего листов в документе	Подпись руководителя ОП
1	10-4	20.10.2016	1	
2	11-5	22.11.2017	1	

Согласовано:



/ Р.Х. Токарева/

Начальник отдела проектирования
образовательных программ
и организации учебного процесса

20.10.2016 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ № 1
К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
15.03.04/01.01 02.01 «Автоматизация технологических процессов и производств»
Дата утверждения 27 мая 2015 г.

1. Наименование организации на титульном листе ОХОП читать в следующей редакции:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Руководитель ОП



О.С. Сусенко

Рекомендовано:

Учебно-методический совет
Механико-машиностроительного института



М.П. Шалимов

Протокол № 10-4 от 20.10. 2016 г

Согласовано:



/ Р.Х. Токарева/

Начальник отдела проектирования
образовательных программ
и организации учебного процесса

22.11.2017 г.

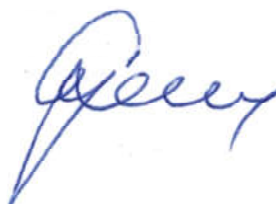
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ № 2
К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
15.03.06/01.01 Мехатроника и робототехника
Дата утверждения 27 мая 2015 г.

1. На 2 странице в разделе "Рекомендовано" читать:

Рекомендовано:

учебно-методическим советом Института новых материалов и технологий
Протокол № 11-5 от 22.11.2017 г.

Руководитель ОП



О.С. Сусенко

Рекомендовано:

Учебно-методический совет
Института новых материалов и технологий



М.П. Шалимов

Протокол № 11-5 от 22.11.2017 г.