

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический университет»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом
ФГАОУ ВО «МАУ»
Протокол № 14
от «30» августа 2023 г.
Председатель Ученого совета,
и. о. ректора МАУ
_____ И.М. Шадрина

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Код направления подготовки / специальности:	15.03.04
Наименование направления подготовки /специальности:	Автоматизация технологических процессов и производств
Наименование направленности (профиля)/ специализации:	Компьютерные информационно управляющие системы
Квалификация выпускника:	бакалавр
Формы обучения:	очная, заочная
Срок освоения в очной/ заочной формах обучения:	4 года 4 года 10 месяцев
Выпускающая кафедра:	Автоматики и вычислительной техники

Мурманск
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Используемые определения и сокращения
2. Нормативные документы
3. Основные характеристики образования
 - 3.1 Цели и задачи ОП
 - 3.2 Форма образования
 - 3.3 Требования, предъявляемые к поступающим
 - 3.4 Язык преподавания
 - 3.5 Объем программы и сроки освоения
 - 3.6 Содержание (структура) ОПОП
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
 - 4.1 Область профессиональной деятельности выпускников
 - 4.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников
 - 4.3 Виды профессиональной деятельности выпускников
5. Результаты освоения ОПОП
6. Условия реализации ОПОП
 - 6.1 Кадровое обеспечение реализации ОПОП
 - 6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП
 - 6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП
 - 6.4 Финансовые условия реализации ОПОП
7. Приложения
 - Приложение 1 Учебный план
 - Приложение 2 Календарный учебный график
 - Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - Приложение 4 Программы практик
 - Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации)
 - Приложение 6 Фонды оценочных средств
 - Приложение 7 Методические материалы
 - Приложение 8 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
 - Приложение 9 Справки о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
 - Приложение 10 Перечень локальных нормативных актов ФГАОУ ВО «МГТУ»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Мурманский государственный технический университет» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата) на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от «12» марта 2015 г. № 200, представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов, программы государственной итоговой аттестации.

1. Используемые определения и сокращения

Бакалавр – квалификация, присваиваемая лицам, освоившим основную профессиональную образовательную программу высшего образования - бакалавриат.

Владение (навык) - составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведенное до высокой степени совершенства.

ВО – высшее образование - образование на базе среднего общего или среднего профессионального образования, осуществляемое по основной профессиональной образовательной программе, отвечающее требованиям, установленным федеральным государственным образовательным стандартом, завершающееся итоговой аттестацией и выдачей выпускнику диплома о высшем образовании.

Выпускающая кафедра – структурное подразделение университета, содержательно и организационно ответственное за подготовку, выпуск обучающихся по конкретной (закрепленной за кафедрой).

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – работа, выполненная обучающимся, демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР выполняются в формах, соответствующих определенным уровням высшего образования.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) - определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта. Проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях.

Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) – временный орган, полномочный проводить оценку уровня подготовки выпускника Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта и принимать решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки/специальности с выдачей диплома о высшем образовании.

ЗЕТ - зачетная единица трудоемкости, определяющая меру трудоемкости образовательной программы (1 ЗЕТ = 36 академическим часам).

Знание - понимание, сохранение в памяти и умение воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения (правила, законы, выводы и т.п.).

ИА - итоговая аттестация, представляющая собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Инклюзивное образование - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов основной профессиональной образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения и навыки для успешной трудовой деятельности.

Лабораторное занятие – вид самостоятельной практической работы обучающихся (под руководством преподавателя), проводимое с целью закрепления теоретических знаний, развития умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

Лекция - форма организации обучения, направленная на передачу большого объема систематизированной информации как ориентировочной основы для самостоятельной работы обучающихся.

Магистр – квалификация, присваиваемая лицам, освоившим основную профессиональную образовательную программу высшего образования – магистратуру.

Модуль - совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания и обучения.

Направление подготовки/специальность – узкая предметная область в рамках широкой предметной области, соответствует утвержденному Правительством Российской Федерации государственному заданию на подготовку специалистов с профессиональным образованием.

Направленность (профиль) образования – ориентация основной профессиональной образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения основной образовательной программы.

НИР – научно-исследовательская работа обучающегося.

Обеспечивающая кафедра – структурное подразделение университета, которое в согласованном и соподчиненном взаимодействии с выпускающей кафедрой отвечает за преподавание конкретной дисциплины (модуля) или родственных дисциплин (модулей) учебного плана по конкретной специальности/направлению подготовки.

Обучающийся – физическое лицо, осваивающее образовательную программу в ФГАОУ ВО «МГТУ».

ОК – общекультурные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа, представляющая собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

ПК – профессиональные компетенции.

ППС - профессорско-преподавательский состав ФГАОУ ВО «МГТУ».

ПООП - примерная основная образовательная программа - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая

примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

Практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическое занятие – вид учебного занятия, направленного на детализацию, анализ, расширение, углубление, закрепление и контроль над усвоением полученной учебной информации (на лекции и в ходе самостоятельной работы) под руководством преподавателя университета.

Приложения к ОПОП – учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, фонды оценочных средств и иные методические материалы, обеспечивающие проведение всех форм занятий обучающихся, а также программа итоговой (государственная итоговой) аттестации.

Программное обеспечение «Планы» (ПО «Планы») - программное обеспечение, разработанное Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММиИС), которое позволяет разрабатывать учебный план, графики учебного процесса, семестровые графики.

Результаты обучения - социально и профессионально значимые характеристики качества подготовки выпускников Университета, выраженные в сформированности компетенций, приобретенном опыте профессиональной деятельности, опыте применения знаний в повседневной жизни и развитии у выпускников мотивации получения образования в течение всей жизни;

РПД - рабочая программа дисциплины, являющаяся документом, определяющим результаты обучения, критерии, способы и формы их оценки, а также содержание обучения и требования к условиям реализации учебной дисциплины;

Структурное подразделение ФГАОУ ВО «МГТУ» - Естественно-технологический институт, институт «Морская Академия», Институт арктических технологий, Апатитский филиал ФГАОУ ВО «МГТУ».

Специалист – квалификация, присваиваемая лицам, освоившим основную профессиональную образовательную программу высшего образования - специалитет.

Студент – лицо, осваивающее образовательные программы бакалавриата, специалитета или магистратуры.

Умение - обладание способами (приемами, действиями) использования усваиваемых знаний на практике.

Уровни высшего образования – бакалавриат, специалитет, магистратура.

УО – Управление образования МГТУ.

УП - учебный план, являющийся документом, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Факультативная дисциплина - дисциплина, избираемая обучающимся из перечня, предлагаемого ФГАОУ ВО «МГТУ», и необязательная для освоения.

ФГАОУ ВО «МГТУ», МГТУ, Университет – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет».

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплект методических материалов, предназначенный для установления в ходе систематического контроля учебных достижений обучающихся факта соответствия/несоответствия уровня их подготовки целям и требованиям образовательных программ, рабочих программ по отдельным дисциплинам.

Элективная дисциплина – дисциплина, избираемая обучающимся из перечня,

предлагаемого ФГАОУ ВО «МГТУ», и обязательная для освоения.

2. Нормативные ссылки

2.1 Настоящий Порядок разработан в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (с изменениями и дополнениями);
- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 15.12.2017 N 1225 «О внесении изменений в Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»
- Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования;
- Перечня действующих локальных нормативных актов Университета, регламентирующих организацию образовательного процесса (Приложение 10):
- Устава МГТУ.

3. Основные характеристики образовательной программы

3.1 Цели и задачи ОПОП

- цель реализации ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата)», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы» - освоение обучающимися программы бакалавриата, результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, и компетенций, установленных Университетом самостоятельно;
- задачами реализации ОПОП являются формирование умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для конкретного (конкретных) вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3.2 Форма образования

Высшее образование по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата)», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы» в МГТУ может быть получено в очной и заочной форме обучения.

3.3 Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы» допускаются лица, имеющие среднее общее образование или среднее профессиональное образование, или высшее образование.

3.4 Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата)», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы» в МГТУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

3.5 Объем программы и сроки освоения

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц и определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы бакалавриата в очной форме, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Срок освоения ОПОП бакалавриата составляет в очной форме обучения – 4 года.

Срок освоения ОПОП бакалавриата составляет в заочной форме обучения – 4 года 10 месяцев.

3.6 Содержание (структура) ОПОП

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в разделе 1 настоящей ОПОП, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий, программой государственной итоговой аттестации.

Таблица 1 - Содержание (структура) ОПОП

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	
Б1.Б Базовая часть	117
Б1.Б.01 История	
Б1.Б.02 Философия	
Б1.Б.03 Иностранный язык	
Б1.Б.04 Экономика	
Б1.Б.05 Математика	
Б1.Б.06 Физика	
Б1.Б.07 Химия	
Б1.Б.08 Информационные технологии	
Б1.Б.09 Теоретические основы электротехники	
Б1.Б.10 Электроника и схемотехника	
Б1.Б.11 Теория автоматического управления	
Б1.Б.12 Безопасность жизнедеятельности	

Б1.Б.13 Социология	
Б1.Б.14 Культурология	
Б1.Б.15 Правоведение	
Б1.Б.16 Психология и педагогика	
Б1.Б.17 Физическая культура и спорт	
Б1.Б.18 Теория электропривода и электромеханические системы	
Б1.Б.19 Промышленный электропривод	
Б1.Б.20 Диагностика и надежность автоматизированных систем	
Б1.Б.21 Электроэнергетические системы	
Б1.Б.22 Начертательная геометрия. Инженерная графика.	
Б1.Б.23 Технологические процессы и производства	
Б1.В <i>Вариативная часть</i>	99
Б1.В.01 Теоретическая и прикладная механика	
Б1.В.02 Метрология	
Б1.В.03 Интегрированные системы проектирования и управления	
Б1.В.04 Автоматизация технологических процессов и производств	
Б1.В.05 Управление в автоматизированном производстве	
Б1.В.06 Проектирование автоматизированных систем	
Б1.В.07 Микропроцессорные и микроконтроллерные системы	
Б1.В.08 Дополнительные разделы математики	
Б1.В.09 Производственное оборудование и его эксплуатация	
Б1.В.10 Вычислительные машины, системы и сети	
Б1.В.11 Типовые технологии производства	
Б1.В.12 Электрические микромашины	
Б1.В.13 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	
Б1.В.14 Технические измерения и приборы	

Б1.В.15 Производственное оборудование и его эксплуатация	
Б1.В.16 Физические основы электроники	
Б1.В.17 Вычислительные машины, системы и сети	
Б1.В.18 Общепромышленные технологии	
Б1.В.19 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01.01 Электротехническое черчение/ Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная графика	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02.01 Материаловедение/ Б1.В.ДВ.02.02 Новые конструкционные материалы	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03.01 Экология/ Б1.В.ДВ.03.02 Экологическая безопасность	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04.01 Моделирование процессов и систем Б1.В.ДВ.04.02 Обработка экспериментальных данных	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05.01 Программирование и алгоритмизация/ Б1.В.ДВ.05.02 Объектно-ориентированное программирование	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06.01 3D моделирование/ Б1.В.ДВ.06.02 САД-САМ системы	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07.01 Программирование промышленных контроллеров/ Б1.В.ДВ.07.02 Технические средства автоматизации	
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08.01 Аддитивные технологии/ Б1.В.ДВ.08.02 Станки с числовым программным управлением	
Блок 2 «Практики»	18
<i>Вариативная часть</i>	
Б2.В.01(У) Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, стационарная, выездная)	
Б2.В.02(У) Учебная (практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, стационарная, выездная)	

Б2.В.03(П) Производственная (практика по получению профессиональных умений и навыков, стационарная, выездная)	
Б2.В.04(Н) Производственная (научно-исследовательская работа, стационарная, выездная)	
Б2.В.05(Пд) Преддипломная (стационарная, выездная)	
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	6
<i>Базовая часть</i>	
Б3.Б.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД. Факультативы	4
<i>Вариативная часть</i>	
ФТД.В.01 Введение в специальность	
ФТД.В.02 Технический английский язык	
Объем программы	

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

4.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы» в МГТУ, включает:

- 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.

4.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы» в МГТУ, 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..

4.3 Виды профессиональной деятельности выпускников

Вид (виды) профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы» в МГТУ:

- научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности);
- проектно-конструкторская деятельность;

Выпускник по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

- проектно-конструкторская деятельность.
 - 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 формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
 - участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;
 - 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 мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизации технологических процессов и производств (отрасли), автоматических и автоматизированных систем контроля, диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;
 - 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 (на основе действующих стандартов) технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем автоматизации и управления в электронном виде;
 - 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;
 - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
 - проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
 - научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности):
 - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;
 - 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;

5. Результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенные на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки/специальности, ПООП по данному профилю подготовки, и при необходимости иными - дополнительными профессионально-специализированными компетенциями.

Общекультурные компетенции выпускника. Выпускник, освоивший ОПОП бакалавриата, должен обладать:

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 выпускника. Выпускник, освоивший ОПОП бакалавриата, должен обладать:

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).

Профессиональные компетенции выпускника. Выпускник, освоивший ОПОП бакалавриата, должен обладать:

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 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);

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).

6. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленности «Компьютерные информационно-управляющие системы в МГТУ соответствуют требованиям, определяемым ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Требования к условиям реализации включают:

- - кадровому обеспечению;
- - учебно-методическому и информационному обеспечению;
- - материально-техническому обеспечению;
- - финансовым условиям.

6.1 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГАОУ ВО «МГТУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

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.

Таблица 2а – Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу	%	95,57
2.	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 основную образовательную программу	%	60,89
3.	Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих основную образовательную программу	%	11,2
4.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных "Web of Science" или "Scopus"	15,54 ед.	
5.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)	289,65 ед.	

Таблица 2б – Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата в заочной форме обучения

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу	%	84,45
2.	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 основную образовательную программу	%	67,09
3.	Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих основную образовательную программу	%	5,31
4.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных "Web of Science" или "Scopus"	15,54 ед.	
5.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском	289,65 ед.	

Таблица 2 содержит сведения по каждой форме обучения. Информация, представленная в таблице, соответствует справке о кадровом обеспечении ОПОП (Приложение 9) и актуализируется ежегодно по младшему курсу.

6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП

Библиотечный фонд МГТУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Таблица 3 – Информация об учебно-методическом и информационном обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения /значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронные библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	99
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	110
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	10589
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	104
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	5376
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	71
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	нет
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	3
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

Форма таблицы 3 заполняется для ОПОП в целом. Информация обновляется при необходимости.

6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП

Материально-техническое обеспечение реализации образовательного процесса по программе бакалавриата включает характеристику условий:

- для проведения контактной работы обучающихся с преподавателем (занятий лекционного, семинарского типов, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.);

- для самостоятельной учебной работы обучающихся;
- для проведения учебных и производственных практик;
- для научно-исследовательской работы обучающихся;
- для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (при необходимости).

Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

6.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок), организации, реализующей основную образовательную программу 123 тыс.руб.

Приложения

Приложение 1 Учебный план

Приложение 2 Календарный учебный график

Приложение 3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Приложение 4 Программы практик

Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6 Фонды оценочных средств

Приложение 7 Методические материалы

Приложение 8 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

Приложение 9 Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования

Приложение 10 Перечень локальных нормативных актов ФГАОУ ВО «МГТУ»