

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Корняков

«28» апреля 2025 г.

Основная образовательная программа
высшего образования

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Системы и средства автоматизации в металлургической промышленности

очная

Год набора – 2025

Иркутск 2025

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП:

Пашков А.Е., директор института авиамашиностроения и транспорта, д.т.н., профессор
(Ф.И.О, должность, ученая степень, ученое звание)

Руководитель ООП

Ёлшин В.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой автоматизации и управления
(Ф.И.О, ученая степень и (или) ученое звание, должность)

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института
Высоких технологий протокол № 5 от « 17 » февраля 2025 г

Образовательная программа одобрена ученым советом института Высоких
технологий протокол № 5 от « 03 » марта 2025 г.

Получено положительное экспертное заключение от представителей
работодателей, (экспертное заключение к ООП прилагается).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика образовательной программы.....
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....
3	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....
5	Приложения.....

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1 Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, сформированную в соответствии с требованиями образовательного стандарта Университета, утвержденного приказом ректора от 28.12.2021 г. № 683-О и разработанного на основе федерального государственного образовательного стандарта 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Минобрнауки России № 730 от 09 августа 2021 г. (зарегистрировано в Минюсте России 03 сентября 2021 г., регистрационный номер 64887), нормативно-правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ и локальными актами университета.

Направление: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Наименование ООП Системы и средства автоматизации в металлургической промышленности

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 4 года

Трудоемкость ООП: 240 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра автоматизации и управления

Руководитель ООП:

Елиин В.В., заведующий кафедрой автоматизации и управления д.т.н., профессор

1.2 Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.3 Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.4 Образовательная программа не реализуется **исключительно** с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

2.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов, разработки и проектирования автоматизированных систем управления).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая.

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	235н	21.04.2022	68559	24.05.2022
2	Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	723н	12.10.2021	65782	12.11.2021

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы бакалавриата

Код и наименование профессиональ ного стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уров ень квал ифика ции	Наименование	Код	Подур овень квали фикац ии
1	2	3	4	5	6	7
40.079 Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства	А	Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах (далее - несложные технологические процессы термической и	5	Анализ несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	А/01.5	5
				Разработка средств автоматизации для несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	А/02.5	5
				Разработка средств механизации для несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	А/03.5	5

		химико-термической обработки)		Обеспечение текущего контроля несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими	A/04.5	5
40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическим и процессами	А	Разработка и оформление рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	A/01.6	6
				Подготовка к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	A/02.6	6
	В	Разработка проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	B/01.6	6
				Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	B/02.6	6

2.5 Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
---	--	--------------------------------------	--

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Производственно-технологический	Практическое освоение современных средств и систем автоматизации технологических процессов, их техническое обслуживание на предприятиях цветной металлургии	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы и средства их проектирования, монтажа, эксплуатации и научного исследования применительно к предприятиям металлургического комплекса.
	Проектно-конструкторский	Разработка проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами металлургической отрасли	

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК ОС-1. Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных сферах деятельности	Выполняет поиск информации в различных источниках, критически анализирует полученные фактические данные, делает обоснованные выводы, проводит аргументированный анализ проблемной ситуации, предлагает решения на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК ОС-2. Способность разработать проект на основе оценки требований, ресурсов и ограничений	Планирует и реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта
Командная работа и лидерство	УК ОС-3. Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой	Устанавливает и поддерживает контакты в команде, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и командной работы, обоснованно

	позиции	выбирает свою ролевую позицию в команде, в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении задач, поставленных перед командой
Коммуникация	УК ОС-4 Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя соответствующие нормы и способы деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК ОС-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК ОС-6 Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность, ставит цели и задачи и обоснованно определяет их приоритетность, применяет на практике методики и принципы саморазвития и самообразования
	УК ОС-7 Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни
Безопасность жизнедеятельности	УК ОС-8. Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

	военных конфликтов	
Основы правовых знаний	УК ОС-9 Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Обладает основными правовыми знаниями, применяет их при решении задач в различных сферах социальной и профессиональной деятельности и осознает правовые последствия своих действий либо бездействия
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК ОС-10. Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности
Инклюзивная компетентность	УК ОС-11. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Владеет навыками взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах
Гражданская позиция	УК ОС-12. Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Имеет представление об основных принципах, направлениях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК ОС-1. Способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Информационные технологии	ОПК ОС-2. Способность понимать принципы работы и применять современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Применяет информационно-коммуникационные технологии в учебной, исследовательской и профессиональной деятельности, понимает структуру информационной системы и способы передачи информации
Технические науки	ОПК ОС-3 Способность выбирать обобщенные варианты	Применяет ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии

	решения проблем, связанных с автоматизацией производств, с учетом экономических, экологических и других ограничений, применять современные методы рационального использования производственных ресурсов, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий и средств автоматизации	при решении задач автоматизации технологических процессов и производств, выбирает основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий и средств автоматизации
	ОПК ОС-4. Способность работать с нормативно-технической документацией, применять ее в профессиональной деятельности	Владеет нормативно-технической документацией в сфере профессиональной деятельности, соблюдает и контролирует установленные в ней требования при выполнении проектно-конструкторских работ
	ОПК ОС-5. Способность внедрять и осваивать новое технологическое оборудование, проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знает возможности, области применения и характеристики основных видов современного технологического оборудования, проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений, оценивает экономическую эффективность внедрения нового оборудования, технологий, средств и систем автоматизации
	ОПК ОС-6. Способность проводить измерения и научные эксперименты с использованием современного оборудования, обрабатывать и представлять их результаты.	Использует современное оборудование при выполнении научно-исследовательских работ и измерений, обрабатывает и анализирует полученные результаты, формирует отчетную документацию
	ОПК ОС-7. Способность применять стандартные методы расчета, пакеты прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности	Применяет стандартные математические пакеты, специализированное программное обеспечение для расчета, моделирования, проектирования средств и систем автоматизации, оформления конструкторской и технической документации
	ОПК ОС-8. Способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы,	Владеет техникой программирования на языках программирования высокого и

	пригодные для практического применения	низкого уровней
--	--	-----------------

3.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Не установлены				

3.4 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Не установлены				

3.5 Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторская деятельность				
Разработка проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами металлургической отрасли	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы и средства их проектирования, монтажа, эксплуатации и научного исследования применительно к	ПКС-1. Способность анализировать технологический процесс с точки зрения его автоматизации и механизации, разрабатывать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами с использованием современных информационных технологий, методов и	Осуществляет сбор, обработку и анализ информации об объекте автоматизации, использует современные математические пакеты, информационные технологии и средства автоматизированного проектирования для разработки систем управления, аналитического и/или численного моделирования процессов, средств	ПС 40.178 (А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/02.6)

	предприятиям металлургического комплекса.	средств автоматизированного проектирования	и систем автоматизации	
Разработка проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами металлургической отрасли		ПКС-2 Способность проводить оценку функционирования объекта управления, средств и систем автоматизации, обеспечивать их безопасную и эффективную работу, сопровождать проекты создания, реконструкции, модернизации АСУТП	Выбирает эффективные и безопасные средства автоматизации, проектирует автоматизированные системы управления с учетом специфики производства, применяет инструменты, средства и системы автоматизации для контроля состояния и динамики производственных объектов.	ПС 40.178 (А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/02.6)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая деятельность				
Практическое освоение современных средств и систем автоматизации технологических процессов, их техническое обслуживание на предприятиях цветной металлургии	Системы автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы и средства их проектирования, монтажа, эксплуатации и научного исследования применительно к предприятиям металлургического комплекса.	ПКС-3. Способность осваивать и внедрять средства автоматизации, осуществлять текущий контроль и управление технологическими процессами, выполнять монтаж и наладку средств и систем автоматизации, сопровождать их эксплуатацию	Обоснованно выбирает перспективные средства измерений, технические, аппаратно-программные средства, системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение при проектировании, внедрении и эксплуатации АСУ ТП, выполняет настройку и монтаж приборов и средств автоматизации	ПС 40.079 (А/01.5; А/02.5; А/03.5; А/04.5)
Практическое освоение современных средств и систем		ПКС-4 Способность разрабатывать алгоритмическое и программное	Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем	ПС 40.079 (А/01.5; А/02.5; А/03.5; А/04.5)

автоматизации технологических процессов, их техническое обслуживание на предприятиях цветной металлургии		обеспечение средств и систем автоматизации и управления	автоматизации, применяет современные программно-технические комплексы, компьютерные технологии управления технологическими процессами, проводит корректировку и отладку программного обеспечения систем управления технологическими процессами.	
--	--	---	---	--

3.6 Дополнительные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование дополнительной компетенции	Наименование индикатора достижения дополнительной компетенции
Не установлены	

4 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы бакалавриата Системы и средства автоматизации в металлургической промышленности обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и в профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), соответствует требованиям ОС.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям ОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям ОС.