

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.В. Корняков

«24» апреля 2026 г.

Адаптированная образовательная программа
высшего образования

для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями
здоровья

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Технология машиностроения

заочная

Год набора -2026

Иркутск 2026

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП: Пашков А.Е., директор института, д.т.н., профессор

Руководитель ООП: Пашков Андрей Евгеньевич профессор, д.т.н., профессор

Адаптированная образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института Авиамашиностроения и транспорта протокол от «16» марта 2026 г. №3.

Адаптированная образовательная программа одобрена учёным советом института Авиамашиностроения и транспорта протокол от «16» марта 2026 г. №6.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика адаптированной образовательной программы.....	4
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника АОП.....	5
3	Планируемые результаты освоения адаптированной образовательной программы.....	8
4	Адаптационные дисциплины адаптированной образовательной программы	14
5	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации адаптированной образовательной программы.....	14
6	Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение.....	15
5	Приложения	

1 Общая характеристика адаптированной образовательной программы

1.1 Адаптированная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, сформированную в соответствии с требованиями образовательного стандарта Университета, утверждённого приказом ректора от 28.02.2022 г. №125«А»-О и разработанного на основе федерального государственного образовательного стандарта 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утверждённого приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. №1044 (зарегистрировано в Минюсте России 10 сентября 2020 г., регистрационный номер 59763), нормативно-правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ и локальными актами университета.

Образовательная программа высшего образования адаптирована для обучения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Направление: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства

Наименование ООП: Технология машиностроения

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Нормативный срок освоения ООП: 5 лет

Срок обучения по адаптированной образовательной программе может быть продлён до 6 лет.

Трудоёмкость ООП: 240 зачётных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра Технология и оборудование машиностроительных производств

Руководитель ООП: Пашков А.Е., профессор, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой Технология и оборудование машиностроительных производств

1.2 Адаптированная образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.3 Адаптированная образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.4 Адаптированная образовательная не реализуется **исключительно** с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника АООП

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая.

2.3 Адаптированная образовательная программа разработана с учётом требований профессиональных стандартов

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	253н	17.04.2025	82361	27.05.2025
2	Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	201н	11.04.2025	82222	16.05.2025

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Подуровень квалификации
1	2	3	4	5	6	7
40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	С	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности	6	Технологическое сопровождение разработки КД на машиностроительные изделия средней сложности	С/01.6	6
				Разработка ТП изготовления машиностроительных изделий средней сложности	С/02.6	6
				Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	С/03.6	6
				Методическое обеспечение САПР-системы, PDM-системы, MDM-системы	С/04.6	6
40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	С	Проектирование сложной технологической оснастки механосборочного производства	6	Проектирование сложных станочных приспособлений	С/01.6	6
				Проектирование сложных сборочных приспособлений	С/02.6	6
				Проектирование сложных контрольно-измерительных приспособлений	С/03.6	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-технологическая	освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств; участие в разработке и внедрении оптимальных технологий	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования,

		<p>изготовления машиностроительных изделий; участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчётов параметров технологических процессов; использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;</p> <p>участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;</p> <p>участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<p>механизации, автоматизации и управления; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности;</p>
	проектно-конструкторская	<p>участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учётом нравственных аспектов деятельности;</p> <p>участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств;</p> <p>использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств;</p> <p>участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ</p>	<p>машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;</p> <p>системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности;</p>

3 Планируемые результаты освоения адаптированной образовательной программы

В результате освоения адаптированной 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 учётом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретённый при выполнении проекта
Командная работа и лидерство	УК ОС-3 Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции	Устанавливает и поддерживает контакты в команде, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и командной работы, обоснованно 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	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,

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и 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 решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук	Применяет законы, принципы и методы математических, естественных и технических наук при решении задач профессиональной деятельности
Информационные технологии	ОПК ОС-2 Сспособен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Обоснованно выбирает соответствующие информационные технологии, программные средства и применяет их при решении задач профессиональной деятельности
Технические науки	ОПК ОС-3 Сспособен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Демонстрирует способность обосновать применение (использование) сырьевых ресурсов в машиностроении, оценивать экологичность и безопасность их применения
Технические науки	ОПК ОС-4 Сспособен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Демонстрирует способность проводить анализ затрат и экономических расчётов, связанных с деятельностью производственных подразделений машиностроительных предприятий
Технические науки	ОПК ОС-5 Сспособен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Демонстрирует знание критерия оценки технологического оборудования, его технологических возможностей, способен разработать план его внедрения
Технические науки	ОПК ОС-6 Сспособен контролировать и обеспечивать	Демонстрирует знание норм и правил безопасности производственной и

	производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	экологической при решении задач в различных сферах профессиональной деятельности, оценивает вероятность потенциальной опасности и принимает меры по её предупреждению
Технические науки	ОПК ОС-7 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Демонстрирует знание возможностей современных методов и средств проектирования в сфере профессиональной деятельности и применяет их при решении профессиональных задач. Соблюдает требования нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности при разработке технической документации.
Технические науки	ОПК ОС-8 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Демонстрирует знания и умения применения основных стандартов при разработке технической документации на различных стадиях жизненного цикла изделия
Технические науки	ОПК ОС-9 Способен участвовать в разработке обобщённых вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Способен анализировать возможные варианты решения технических проблем машиностроительного производства, выбирает оптимальный варианты решения проблем, оценивает последствия решений
Технические науки	ОПК ОС-10 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Демонстрирует способность к проектированию изделий машиностроения, описывает объекты машиностроения с использованием профессиональной терминологии, формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения
Технические науки	ОПК ОС-11. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Способен к применению технологии программирования, методов построения алгоритмов и их реализации посредством современных средств программирования, редактирования и поддержания баз данных об изделии, и технологии его производства

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 - Производственно-технологический				
участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта; использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности	ПКС-1 Способность разрабатывать технологии и управляющие программы для изготовления деталей средней сложности на основе применения систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует способность по программированию, разработке и отладке управляющих программ к станкам с ЧПУ и РТК с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	ПС 40.031 (С/02.6)
освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств; участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчётов параметров технологических процессов; участие в оценке уровня брака машиностроительной	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства,	ПКС-2 - Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии и средства машиностроительных производств, выбирать и эффективно использовать инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации	Демонстрирует способность по проектированию и оформлению технологических процессов обработки, применения средств автоматизации, прогрессивного металлообрабатывающего инструмента, зажимной оснастки к современным обрабатывающим центрам и РТК, определяет порядок выполнения технологических работ при разработке технологических процессов, использует полученные знания на практике. Выполняет	ПС 40.031 (С/01.6 С/02.6, С/03.6, С/04.6))

продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению; участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;	управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности;		технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации	
Тип задач профессиональной деятельности - Проектно-конструкторский				
участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учётом нравственных аспектов деятельности; участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств; использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств; участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления; системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности;	ПКС-3 Способность участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, определении приоритетов решения задач	Демонстрирует способность сформулировать цель проекта, выделить главное, поставить перед собой задачи и наметить этапы выполнения	ПС 40.031 (C03.6) ПС 40.052 (C01.6, C/02.6, C/03.6)

3.6 Дополнительные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование дополнительной компетенции	Наименование индикатора достижения дополнительной компетенции
ДК-1 Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы	Осваивает деятельность за пределами основной профессиональной сферы и решает профессиональные задачи, связанные с этой деятельностью

3.7 Дополнительные компетенции выпускников, установленные в адаптированной образовательной программе

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора достижения дополнительной компетенции
ДК	Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению профессиональных и личностных задач, в том числе с использованием информационных технологий и средств сетевых коммуникаций	Способен выстраивать конструктивные взаимоотношения при решении профессиональных и личностных задач в коллективе, в том числе применяя современные информационные технологии

4 Адаптационные дисциплины адаптированной образовательной программы

Адаптационные дисциплины:

- Адаптационные информационные технологии;
- Социальная адаптация в коллективе

предназначены для устранения влияния ограничений здоровья обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов, для достижения запланированных результатов освоения образовательной программы.

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

Реализация адаптированной программы бакалавриата Технология машиностроения 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 (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого 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, приведённого к целочисленным значениям), имеющих учёную степень (в том числе учёную степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) учёное звание (в том числе учёное 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, приведённого 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.

Преподаватели ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и владеют

педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

Для реализации АОП ВО привлекаются:

- педагогические кадры, прошедшие повышение квалификации по вопросам обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- тьюторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги (при необходимости).

6 Материально-техническое, учебно-методическое и информационное обеспечение

Обеспечивается возможность беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов с разными видами ограничений здоровья:

- Клавиатура адаптированная беспроводная;
- Манипулятор (джойстик) беспроводной;
- Манипулятор (выносная беспроводная компьютерная кнопка);
- Ресивер для подключения по беспроводной связи джойстика, выносной беспроводной кнопки, беспроводной клавиатуры;
- Видеоувеличитель;
- ПО экранного доступа;
- Экранный увеличитель;
- Тактильный дисплей Брайля;
- Стационарный электронный видеоувеличитель;
- Читающая машина;
- Индукционная петля;
- Брайлевский принтер;
- Клавиатура с большими кнопками для людей с ограниченными возможностями;
- Тактильно звуковой информатор;
- Антивандальная кнопка вызова.

Обучающиеся инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются специальными учебниками и учебными пособиями, которые предоставляются таким обучающимся бесплатно в электронной форме и (или) печатной форме, в том числе с помощью электронных библиотечных систем.