

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
университет имени Янки Купалы»

I. F. Kiturko
И. Ф. Китурко

04 октября 2024 г.



КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»

образовательной программы бакалавриата

на 2024-2028 гг.

в учреждении образования «Гродненский государственный
университет имени Янки Купалы»

Гродно 2024

Комплексная программа развития специальности разработана:

Бейтюк Юрий Ростиславович, заведующий кафедрой информационных систем и технологий, к.т.н., доцент;

Ассанович Б.А., доцент кафедры информационных систем и технологий, к.т.н., доцент;

Василевич А.Е., директор РУП УНПЦ «Технолаб», заказчик кадров;

Гимпель Н.Н., зам. директора, главный инженер ООО «Белтел»;

Скируха Н.А., студент 4 курса специальности «ИИТ»

Раздел 1. Паспорт образовательной программы

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	6-05-0716-03 Информационно-измерительные приборы и системы
Квалификация, степень	Инженер, бакалавр
Образовательный стандарт	ОСВО 6-05-0716-03-2023, утвержденного постановлением МО РБ № 246 от 22.11.2023
Форма обучения, срок и объем (з.е.)	Дневная, 4 года; 213 (з.е.)
Профилизация	Информационно-измерительная техника и технологии
Факультет	Физико-технический
Выпускающая кафедра	Информационных систем и технологий
Язык реализации	Русский
Сетевая форма реализации	нет
Партнеры по реализации специальности	Белтелеком, Белтел, Гродноэнерго, ОАО ГродноАзот, Гродненское троллейбусное управление, Гродноводоканал, Интексофт, ЭПАМ Системе, Джей Деве, Инстинктулс
Виды профессиональной деятельности	Образование и наука, связь, информационные и телекоммуникационные технологии, транспорт, электроэнергетика, промышленность
Перечень возможных должностей	Инженер, инженер-электроник, инженер-программист

1.2. Конкурентные преимущества образовательной программы

В настоящее время наиболее динамично и успешно развивается компьютерная техника и научно-технические направления, связанные с автоматизацией различных сфер деятельности человека. Современный компьютер — это уже не просто вычислительная машина, а высокопроизводительный программно-технический комплекс обработки данных, результатов измерений и наблюдений. Современная техническая система - это интеграция средств обнаружения, измерения, наблюдения, передачи, обработки и отображения различной информации, приложений для формирования оптимальных управляющих воздействий и поддержки принятия решений.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы имеет все необходимые условия для обеспечения качественной подготовки выпускников в рамках данной специальности. Физико-технический факультет укомплектован квалифицированными специалистами, в том числе 7 докторами и 20 кандидатами физико-математических и технических наук, имеющих необходимые компетенции и опыт работы.

На физико-техническом факультете Гродненского государственного университета имени Янки Купалы постоянно ведутся научно-исследовательские работы, направленные на решение задач измерения, диагностики и контроля, автоматизации измерений и управления технологическими процессами, создание новых измерительных приборов и оборудования, в том числе по заявкам предприятий и организаций.

Университет имеет всю необходимую материально-техническую базу, в том числе используются возможности и оборудование базовых предприятий и организаций.

Активно развивается сотрудничество с ведущими предприятиями региона по совместной организации практико-ориентированного обучения. На факультете создан Координационный совет, в который вошли представители предприятий – заказчиков кадров, принимающие непосредственное участие в проектировании образовательного процесса. Широко используются практико-ориентированные методы обучения, в том числе проектный подход. Проводится активная работа по развитию междисциплинарных связей физико-технического факультета с другими факультетами университета в соответствии с потребностями предприятий и организаций региона.

Студенты физико-технического факультета принимают активное участие в научно-исследовательской деятельности по направлению данной специальности.

Формирование инженерного мировоззрения выпускников отличается сочетанием практической направленности и фундаментальностью физико-математической и программистской подготовки. Это позволяет им легко адаптироваться к стремительно меняющимся условиям современного производства, быстро осваивать новые методы, программные и технические средства разработки и построения сложных информационно-измерительных систем.

1.3. Компетентностная модель выпускника

В соответствии со стандартами Международной организации по стандартизации и Международной электротехнической комиссии (ISO и IEC) сфера приложений информационно-измерительных приборов и систем - различные сложные системы: системы органов государственной власти, информационные, транспортные, энергетические и военные системы, финансово-экономические, страховые и промышленные структуры (в том числе системы для отдельных предприятий, нефтегазовых, строительных комплексов, опасного производства), системы авиационно-космической отрасли, службы по чрезвычайным ситуациям, жилищно-коммунального хозяйства и другие. В сферу приложений информационно-измерительных приборов и систем входят и чисто технические системы управления и автоматики, построенные, как правило, на базе микропроцессорной техники и предназначенные для управления воздушными и морскими судами, космическими аппаратами, наземными транспортными средствами и различными технологическими процессами на промышленных предприятиях.

Подготовка специалистов в этой сфере полностью соответствует одному из важнейших направлений развития Республики Беларусь - модернизации ее экономики, направленной на повышение эффективности производства и переход к пятому-шестому технологическим укладам, которые предполагают внедрение и развитие высоких технологий во всех сферах жизнедеятельности. Подготовка выпускников, способных обеспечить развитие Республики Беларусь в указанных направлениях, является одной из важнейших целей учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы».

Основной задачей программы является организация высококачественного обучения студентов – будущих специалистов.

Специалисты в области информационно-измерительной приборов и систем готовятся для внедрения современных методов, технических средств и систем измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин; разработки микропроцессорных систем сбора и обработки информации, средств отображения и вывода информации; наладки, испытания, ремонта и технического обслуживания приборов, систем и комплексов информационно-измерительной техники; создания и использования информационно-измерительных систем и комплексов, измерительно-вычислительных средств на базе персональных компьютеров, технических средств метрологического обеспечения производства, программно-управляемых средств проектирования, конструирования и производства изделий и объектов информационно-измерительной техники, технических средств контроля качества и диагностики материалов, технологических сред, в том числе средств экологического мониторинга, технологических операций и готовой продукции.

**Раздел 2. Каталог учебных дисциплин, модулей специальности
6-05-0716-03 «Информационно-измерительные приборы и системы»**

Модуль	Учебная дисциплины	Цель изучения модуля в структуре профессиональной подготовки, результаты обучения	Общее количество часов	Количество аудиторных часов	Трудоемкость (з.е)	Форма аттестации
Государственный компонент						
Модуль 1 Социально-гуманитарный	История белорусской государственности	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	108	54	3	экзамен

	Современная политэкономия	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса, принятия экономических решений и результативности экономической политики	108	54	3	экзамен
	Философия	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	108	54	3	экзамен
Модуль I 'Иностранный язык'	Иностранный язык	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного воздействия	240	128	6	экзамен, зачет
Модуль естественно-научных дисциплин	Математика	Использовать основные понятия и методы математики, применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	440	232	12	экзамен
	Физика	Использовать основные понятия и законы физики, принципы экспериментального и теоретического излучения физических явлений и процессов, применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	480	200	12	экзамен
Модуль 'Информатика'	Информатика	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения. Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером	120	68	3	экзамен

	энергетическая устойчивости производства	энергетическую устойчивость материалов, технологий и производства, формировать меры защиты населения в чрезвычайных ситуациях, обеспечивать радиационную безопасность, разрабатывать мероприятия по охране труда				
Модуль 'Экономика'	Экономика производства	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития социально- экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально- экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса, принятия экономических решений и результативности экономической политики	108	48	3	экзамен
	Основы управления интеллектуальной собственностью	Читать и выполнять машиностроительные чертежи с использованием стандартов и справочников. Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности.	90	36	3	зачет
Компонент учреждения образования						
Модуль 2 Социально- гуманитарный	Основы права	Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах	72	36	2	д/зачет
	Политология	Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политических знаний	72	36	2	д/зачет

		как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях.				
Модуль 'Механика'	Инженерная графика	Читать и выполнять машиностроительные чертежи с использованием стандартов и справочников	228	100	6	экзамен; д/зачет
	Стандартизация норм точности	Применять методы нормирования точности при изготовлении деталей и узлов	108	48	3	зачет
	Детали приборов	Разрабатывать механизмы, несущие конструкции, корпуса и корпусные детали приборов и устройств	120	50	3	зачет
	Конструкционные материалы	Выбирать материалы и технологию их обработки при конструировании приборов	108	48	3	зачет
Модуль 'Основы измерений'	Физические основы измерений	Выбирать материалы и технологию их обработки при конструировании приборов	120	68	3	экзамен
	Курсовая работа по учебной дисциплине 'Физические основы измерений'	Выбирать материалы и технологию их обработки при конструировании приборов	40	16	1	
Модуль 'Теоретические основы электротехники'	Теоретические основы электротехники	Решать задачи анализа и синтеза электрических цепей	120	64	3	экзамен
Модуль 'Безопасность жизнедеятельности и человека'	Охрана труда	Оценивать экологическую и энергетическую устойчивость материалов, технологий и производств, формировать меры защиты населения в чрезвычайных ситуациях, обеспечивать радиационную безопасность, разрабатывать мероприятия по охране труда	108	48	3	экзамен
	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	Оценивать экологическую и энергетическую устойчивость материалов, технологий и производств, формировать меры защиты населения в чрезвычайных ситуациях, обеспечивать радиационную безопасность, разрабатывать мероприятия по охране труда	108	50	3	зачет
	Основы эколого-	Оценивать экологическую и	90	36	3	зачет

		для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей				
Социально-гуманитарный модуль 2. Дисциплины по выбору студента	Социальная психология	Обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде	72	36	2	д/зачет
	Социология	Обладать способностью анализировать происходящие в обществе процессы, осуществлять их социологическую диагностику, прогнозировать, упреждать или минимизировать последствия кризисных явлений в различных сферах жизнедеятельности	72	36	2	д/зачет
Модуль 'Химия'	Химия	Использовать основные понятия и законы химии, принципы экспериментального и теоретического изучения явлений и процессов, применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности	108	50	3	зачет
Модуль 'Информационные технологии'	Информатика (2 блок)	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	90	50	3	зачет
	Языки программирования	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	108	68	3	зачет
	Технологии и средства	Применять основные методы, способы и	108	72	3	экзамен

	модульной обработки информации	средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях				
	Курсовая работа №1	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	40		1	
Модуль 'Информационные технологии. Дисциплины по выбору студента'	Архитектура и системное программное обеспечение информационных вычислительных систем	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	108	72	3	зачет
	Тестирование программного обеспечения информационных систем	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	108	72	3	зачет
Модуль 'Информационные системы'	Программные средства автоматизированных систем	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	108	74	3	зачет
	Технологии и средства разработки Web-приложений	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	120	72	3	экзамен
	Курсовая работа №2	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	40		1	
Модуль 'Информационные системы. Дисциплины по выбору студента'	Интеллектуальные информационные системы	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	120	70	3	зачет
	Средства и системы отображения информации	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером	120	70	3	зачет

		как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях				
Модуль 'Электроника и схемотехника'	Электроника	Рассчитывать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств	324	194	9	экзамен
	Курсовой проект по учебной дисциплине 'Электроника'	Рассчитывать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств	60		2	
	Схемотехника аналоговых и цифровых устройств	Рассчитывать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств.	120	76	3	экзамен
	Программирование цифровых устройств в информационно-измерительной технике	Разрабатывать электрические принципиальные схемы устройств информационно-измерительной техники.	216	134	6	экзамен
	Курсовой проект по учебной дисциплине 'Программирование цифр. устройства в информационно-измер.'.	Разрабатывать электрические принципиальные схемы устройств информационно-измерительной техники.	60		2	
Модуль 'Конструирование и технология'	Конструирование элементов информационно-измерительной техники	Разрабатывать конструкции сборочных единиц, узлов и деталей приборов. Осуществлять оптимальный выбор средств автоматизации и контроля технологических процессов.	120	68	3	экзамен
	Курсовой проект по учебной дисциплине 'Конструирование элементов информационно-измерительной техники»	Разрабатывать конструкции сборочных единиц, узлов и деталей приборов. Осуществлять оптимальный выбор средств автоматизации и контроля технологических процессов.	60		2	
	Системы автоматизированного проектирования электронных устройств	Проектировать электронные схемы и печатные платы приборов с использованием компьютерных систем автоматизированного проектирования	108	68	3	зачет
	Технология производства электронных устройств	Разрабатывать технологию и технологическую документацию производства технических средств измерительных и информационных систем. Осуществлять оптимальный выбор	108	54	3	зачет

		средств автоматизации и контроля технологических процессов.				
Модуль 'Конструирование и технология. Дисциплины по выбору студента'	Планирование и организация эксперимента	Осуществлять оптимальный выбор средств автоматизации и контроля технологических процессов.	108	56	3	зачет
	Надежность информационно-измерительной техники	Рассчитывать и анализировать надежность работы проектируемых систем.	108	56	3	зачет
Модуль 'Измерения и измерительная техника'	Теоретические основы информационно-измерительной техники	Использовать характеристики погрешностей средств измерений при обработке результатов измерений. Решать измерительные задачи, включая выбор методов измерений и обработку результатов измерений.	242	116	6	экзамен
	Электрические и магнитные измерения	Обосновывать методики измерения электрических и магнитных величин. Использовать теоретические положения для анализа механических систем.	120	62	3	зачет
	Измерительные преобразователи электрических величин	Осуществлять обоснованный выбор измерительного преобразователя для проведения измерений заданной физической величины. Рассчитывать схемы согласования исполнительных устройств с электрическими схемами узлов.	216	128	6	экзамен, зачет
	Курсовая работа по учебной дисциплине 'Измерительные преобразователи электрических величин»	Осуществлять обоснованный выбор измерительного преобразователя для проведения измерений заданной физической величины. Рассчитывать схемы согласования исполнительных устройств с электрическими схемами узлов.	40		1	
	Измерительные приборы и системы	Использовать средства электронной техники для решения измерительных задач. Определять причины выхода из строя устройств информационно-измерительной техники.	216	128	6	экзамен, зачет
	Курсовой проект №1	Использовать средства электронной техники для решения измерительных задач. Определять причины выхода из строя устройств информационно-измерительной	60		2	

		техники.				
Модуль 'Распределенные информационно-измерительные и вычислительные системы'	Распределенные информационно-измерительные и вычислительные системы	Осуществлять выбор аппаратных и программных средств для создания распределенной сети обмена измерительной информацией.	216	102	6	экзамен
	Курсовая работа по уч.дисц. 'Распределенные информационно-измерительные и вычислительные системы'	Осуществлять выбор аппаратных и программных средств для создания распределенной сети обмена измерительной информацией.	40		1	
Модуль 'Распределенные информационно-измерительные и вычислительные системы. Дисциплины по выбору студента'	Системы телеметрии	Рассчитывать технические характеристики каналов связи и передачи информации. Осуществлять выбор аппаратных и программных средств для создания распределенной сети обмена измерительной информацией.	108	54	3	зачет
	Микросенсорные устройства информационных и управляющих систем	Разрабатывать структурные и принципиальные схемы сопряжения сенсоров с микропроцессорными устройствами.	108	54	3	зачет
Модуль 'Автоматика'	Автоматика	Составлять функциональные и структурные схемы автоматизации процессов на основе расчета характеристик основных элементов систем.	120	80	3	экзамен
	Курсовая работа по учебной дисциплине 'Автоматика'	Составлять функциональные и структурные схемы автоматизации процессов на основе расчета характеристик основных элементов систем.	40		1	
Дисциплины профилизации						
Модуль 'Информационно-измерительная техника в системах управления'	Оптоэлектронная техника и оптические технологии	Использовать основные понятия и законы физики, принципы экспериментального и теоретического излучения физических явлений и процессов, применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности. Решать измерительные задачи, включая выбор методов измерений и обработку результатов измерений.	216	102	6	экзамен
	Геоинформационные	Применять основные методы, способы и	108	56	3	экзамен

	технологии и системы в управлении	средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях. Составлять функциональные и структурные схемы автоматизации процессов на основе расчета характеристик основных элементов систем.				
	Интерактивные графические интерфейсы в системах управления	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях. Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности.	108	56	3	зачет
	Управление данными в информационно-измерительных системах	Осуществлять выбор аппаратных и программных средств для создания распределенной сети обмена измерительной информацией.	108	56	3	экзамен
	Информационно-управляющие комплексы и системы промышленной автоматизации	Выполнять схемотехнические расчеты нестандартизованных электронных узлов информационно-измерительной техники.	144	72	4	экзамен
	Программирование устройств и систем контрактной электроники	Разрабатывать программное обеспечение для программируемых устройств. Определять причины выхода из строя устройств информационно-измерительной техники.	144	72	4	экзамен
	Курсовой проект №2	Разрабатывать программное обеспечение для программируемых устройств. Определять причины выхода из строя устройств информационно-измерительной техники.	60		2	
Модуль 'Информационно-измерительная техника в системах	Устройства связи и передачи информации	Рассчитывать технические характеристики каналов связи и передачи информации.	108	52	3	зачет

управления. Дисциплины по выбору'		Осуществлять выбор аппаратных и программных средств для создания распределенной сети обмена измерительной информацией.				
	Сетевые технологии обработки и передачи информации	Рассчитывать технические характеристики каналов связи и передачи информации. Осуществлять выбор аппаратных и программных средств для создания распределенной сети обмена измерительной информацией.	108	52	3	зачет
Факультативные дисциплины						
	ГрГУ им. Янки Купалы: миссия, история, структура		10	10		
	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли советского союза и его народа в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны.	12	12		
	Машинная графика	Читать и выполнять машиностроительные чертежи с использованием стандартов и справочников.	90	34		
	Физическая культура	Использовать занятия физической культурой и спортом, физкультурно-оздоровительные и спортивно-массовые мероприятия для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний.	68	68		
Дополнительные виды обучения						
	Военная подготовка (офицеры запаса без обучения по программам		580	440		

	подготовки младших командиров)					
	Белорусский язык (профессиональная лексика)	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности.	34	34		
	Физическая культура	Использовать занятия физической культурой и спортом, физкультурно-оздоровительные и спортивно-массовые мероприятия для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний.	340	340		

Раздел 3. План развития образовательной программы

3.1. Перечень мероприятий по развитию образовательной программы

3.1.1. Учебный процесс

3.1.1.1. Ежегодно распределению подлежат от 20 до 25 выпускников дневной бюджетной формы обучения специальности. 100 % выпуска молодых специалистов обеспечивается первым рабочим местом в организациях и на предприятиях города, района и области.

Таблица 1. Перечень мероприятий в области профориентационной и маркетинговой деятельности.

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Анализ результатов приема в текущем году и разработка предложений по совершенствованию профориентационной работы, проводимой на кафедре	Сентябрь	Зав. каф.	Университет	
2.	Обновление рекламных материалов о специальности ИИПиС (агитационные материалы, листовки, памятки, рекламные буклеты, проспекты, презентации и т.д.)	Сентябрь-декабрь	Ассанович Б.А., Рамазанов В.М.	Университет	
3.	Участие в профориентационных мероприятиях, проводимых в учебном году факультетом и университетом	В течение учебного года	Авласевич Н.Т., Ступакевич В.Ю., Садовская О.И.	Университет	
4.	Участие в «Днях открытых дверей», проводимых на ФТ факультете	Февраль-май	Ступакевич В.Ю., Бейтюк Ю.Р., Рамазанов А.М., Ляликов А.М.	Университет	
5.	Проведение агитационной работы студентами специальности ИИТ с выпускниками школ и колледжей	В течение учебного года	Пушкина А.К., Себровская Г.П., Яничкин В.В., Авласевич	Университет	

			Н.Т.		
6.	Участие в выездных мероприятиях ФДП по районам Гродненской области	В течение учебного года	Лявшук И.А., Яничкин В.В., Ассанович Б.А., Ступакевич В.Ю.	Университет	
7.	Проведение экскурсий на кафедру и факультет для старшеклассников	В течение учебного года	Рамазанов В.М. Шершун Е.А., Ступакевич В.Ю., Ассанович Б.А.	Университет	
8.	Профориентационная и информационная работа в школах, колледжах, училищах и на предприятиях	В течение учебного года	Себровская Г.П., Ляликов А.М., Бич Н.Н., Садовская О.И., Лявшук И.А.	Университет	
9.	Подготовка и публикация информационных материалов о деятельности кафедры, лучших студентах, выпускниках кафедры с целью популяризации специальности ИИТ	В течение учебного года	Лявшук И.А., Ассанович Б.А., Пушкина А.К., Рамазанов В.М.	Университет	
10.	Участие в качестве экспертов, членов жури, оргкомитетов в проводимых олимпиадах, конкурсах среди учащихся школ	В течение учебного года	Ступакевич В.Ю. Авласевич Н.Т. Садовская О.И.	Университет	
11.	Подготовка и проведение научно-популярных и познавательных лекций в школах, колледжах, на предприятиях	В течение учебного года	Бейтюк Ю.Р. Ляликов А.м. Рамазанов В.М. Садовская О.И. Ассанович Б.А.	Университет	
12.	Организация учебно-методического и научно-исследовательского сотрудничества с колледжами и предприятиями	В течение учебного года	Себровская Г.П. Яничкин В.В., Рамазанов В.М.	Университет	
13.	Размещение информации о специальности ИИТ в справочниках для абитуриентов, на сайте для абитуриентов и др.	В течение учебного года	Бейтюк Ю.Р.	Университет	
14.	Организация и обеспечение деятельности консультативного пункта для абитуриентов и родителей в период подачи заявлений в ПК	Июнь-август	Ступакевич В.Ю. Яничкин В.В.	Университет	
15.	Организация и проведение подготовительных курсов для абитуриентов	Апрель-июнь	Яничкин В.В. Ступакевич В.Ю.	Университет	
16.	Рассылка рекламных материалов по общеобразовательным и среднеспециальным учебным заведениям	Декабрь-май	Панасюк Л.П., Бартасевич А.И.	Университет	
17.	Переписка с абитуриентами, родителями по электронной почте и в гостевой книге на сайте факультета, университета, социальных сетях	Февраль-июль	Бейтюк Ю.Р.	Университет	
18.	Привлечение заинтересованных старшеклассников к знакомству, участию, работе в проектах, реализуемых на кафедре	В течение учебного года	Ляликов А.М. Ассанович Б.А. Рамазанов В.М., Себровская Г.П.	Университет	

3.1.1.2. На кафедре имеется полный пакет учебной и учебно-методической документации. Учебные программы курсов, как правило, разрабатываются ведущими преподавателями. Учебные программы по всем курсам регулярно пересматриваются и обновляются. Программы соответствуют учебным планам специальности, подготовлены на высоком научно-методическом уровне, прошли рецензию, согласованы и соответствуют требованиям высшей школы и СТУ.

В организации и осуществлении учебного процесса по дисциплинам кафедры широко и активно используются современные информационные технологии. На университетском образовательном портале размещены электронные версии учебно-методических материалов по всем дисциплинам кафедры (наполненность материалами 100 %). При чтении лекционного материала широко используются мультимедийные технологии.

По всем читаемым дисциплинам имеются лабораторные работы и методические описания к ним. Они регулярно перерабатываются и модифицируются. Содержание лекций, практических и лабораторных работ соответствует современному состоянию и перспективам развития соответствующих отраслей образования, науки и промышленности.

Консультации по дисциплинам кафедры в рамках используемых форм УСРС проводятся в соответствии с графиком и во время зачетных и экзаменационных сессий. По вопросам НИРС и самостоятельной работы студентам оказывается консультативная и методическая помощь. В организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам кафедры используются возможности информационных технологий и имеющихся в университете информационно-коммуникационных ресурсов. Самостоятельная работа осуществляется в виде аудиторных и неаудиторных форм в соответствии с Положением об управляемой самостоятельной работе студентов. Для оценки качества самостоятельной работы студентов осуществляется контроль за ее выполнением в форме собеседования, проверки и защиты индивидуальных заданий, коллоквиумов, контрольных работ, рефератов, защиты лабораторных работ и домашних практических заданий, тестирования, зачета, устного и письменного экзамена.

Контроль текущей успеваемости студентов осуществляется в форме промежуточных контрольных работ и коллоквиумов, текущих опросов по отдельным темам, регулярных опросов хода выполнения курсовых, дипломных проектов. По дисциплинам кафедры используется рейтинговая система оценки знаний студентов.

На кафедре регулярно обновляются пакеты учебной и учебно-методической документации (учебные программы курсов, электронные версии учебно-методических материалов по дисциплинам кафедры, мультимедийные материалы курсов лекций и материалов для УСР, тестовые задания и др.); расширяется перечень курсовых проектов по дисциплинам, комплексный курсовой проект по специализации, задания которых учитывают потребности реального сектора экономики, предусматривают получение опыта проектно-внедренческой деятельности; учебные лаборатории кафедры поддерживают и способствуют практическому освоению методов создания продуктов, процессов, систем, получению дисциплинарных знаний, что позволяет организовать обучение, основанное на активном практическом подходе; проводятся работы по адаптации содержания проблем реального сектора экономики к тематике дипломного и курсового проектирования по дисциплинам кафедры на основе заявок предприятий

(от 10 до 20% дипломных проектов выполняется по заявкам предприятий и организаций).

Таблица 2. План разработки (модернизации) электронных учебно-методических комплексов.

№	Наименование дисциплины	Срок исполнения	Ответственный
1.	Инженерная графика	01.02.2025	Яничкин В.В., Лявшук И.А.
2.	Информатика	01.02.2025	Авласевич Н.Т., Садовская О.И.
3.	Архитектура и системное программное обеспечение компьютеров	01.02.2025	Авласевич Н.Т., Ассанович Б.А.
4.	Стандартизация норм точности	01.02.2025	Яничкин В.В.
5.	Физические основы измерений	01.02.2025	Ступакевич В.Ю.
6.	Языки программирования	01.09.2025	Себровская Г.П., Садовская О.И.
7.	Детали приборов	01.09.2025	Пушкина А.К.
8.	Технологии и средства модульной обработки информации	01.09.2025	Бич Н.Н.
9.	Теоретические основы ИИТ	01.02.2026	Ляликов А.М.
10.	Программные средства автоматизированных систем	01.02.2026	Себровская Г.П.
11.	Интеллектуальные информационные системы	01.09.2026	Садовская О.И.
12.	Средства и системы отображения информации	01.09.2026	Ступакевич В.Ю.
13.	Схемотехника аналоговых и цифровых устройств	01.09.2026	Рамазанов В.М.
14.	Конструирование элементов ИИТ	01.09.2026	Яничкин В.В.
15.	Системы автоматизированного проектирования электронных устройств	01.02.2027	Бейтюк Ю.Р.
16.	Технология производства электронных устройств	01.09.2027	Ступакевич В.Ю.
17.	Автоматика	01.09.2026	Бейтюк Ю.Р.
18.	Основы управления интеллектуальной собственностью	01.10.2027	Ляликов А.М., Ступакевич В.Ю.
19.	Управление данными в ИИС	01.09.2027	Бич Н.Н.
20.	Электрические и магнитные измерения	01.12.2026	Ассанович Б.А.
21.	Измерительные преобразователи неэлектрических величин	01.12.2026	Ступакевич В.Ю.
22.	Системы телеметрии	01.09.2027	Пушкина А.К.

3.1.1.3. Преподавателями кафедры широко используются современные информационные технологии: электронные презентации лекций; видеодемонстрации; электронные тестирующие системы, автоматизированные лабораторные системы.

Занятия для студентов проводятся с использованием формы вебинаров и дистанционного обучения.

Активно используются в работе кафедры автоматизированные сервисы: «Журнал учета учебной нагрузки», «Электронное расписание», «Нагрузка», «Куратор», «Образовательный портал» и др.

Разработаны, сертифицированы и размещены на образовательном портале ЭУМК по дисциплинам «Инженерная графика», «Корпоративные информационно-вычислительные комплексы», «Технологии и средства разработки Web-

приложений», «Информатика», «Программируемые цифровые устройства в ИИТ», «Стандартизация норм точности», «САПР электронных устройств».

Разработаны новые курсы:

1. Информационные технологии в системах связи
2. Элементы робототехники и автоматики» (на англ. языке для иностр. студ.)
3. Языки и технологии программирования
4. Математические программные пакеты
5. Тестирование программного обеспечения информационных систем
6. Технологии и средства модульной обработки информации
7. Программно-аппаратные интерфейсы информационных систем
8. Средства и системы отображения информации

В рамках набора на заочную сокращенную форму обучения по специальности «Информационно-измерительные приборы и системы» для выпускников колледжей регулярно проводятся комплекс рекламно-профориентационных мероприятий, круглых столов среди выпускников прошлых лет, в т.ч. на предприятиях региона. Реализуются образовательные программы повышения квалификации и переподготовки для инженерно-технического персонала промышленных предприятий «Контроллеры в системах управления: схемотехника и программирование», «Элементы и устройства контрактной электроники: проектирование и производство».

Студенты, желающие заниматься научной работой или более глубоко изучать новейшие направления в сфере ИИТ, имеют возможность участвовать в работе научных кружков под руководством преподавателей кафедры. На кафедре ИСиТ ежегодно функционируют кружки:

1. Разработка моделей компонентов и модулей для сквозного проектирования информационно-измерительных систем
2. Разработка методов, алгоритмов и ПТС автоматизации проектирования узлов и элементов ИИТ
3. Разработка комплектов конструкторско-технологической документации узлов и блоков изделий радио-, оптоэлектроники и ИИТ
4. Разработка макетных образцов приборов и измерительного оборудования для учебных и научных задач

Кафедра сотрудничает с IT компаниями «Exposit», «Интексофт», «Инстинктулс», «JDevs».

Таблица 3. План мероприятий по обеспечению качества учебного процесса

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Мультимедийные презентации лекций по дисциплинам специальности ИИПиС	2024-2026	Преподаватели кафедры	Университет
2.	Применение компьютерных систем тестирования по дисциплинам специальности ИИПиС	2024-2026	Преподаватели кафедры	Университет
3.	Разработка мультимедиа проектов	2025-2026	Преподаватели кафедры	Университет
4.	Разработка электронных учебников по лекционному, практическому и лабораторному модулям курсов по дисциплинам специальности ИИПиС	2025-2027	Преподаватели кафедры	Университет
5.	Проведение практических	2025-2027	Преподаватели	Университет

	занятий с привлечением специалистов из организаций и на базе филиалов кафедры		кафедры	
6.	Проведение практических и лабораторных занятий в базовых организациях, филиалах кафедры	2025-2027	Преподаватели кафедры	Университет
7.	Применение кейсовых технологий на практических занятиях	2025-2027	Преподаватели кафедры	Университет
8.	Внедрение проектных методов и методов кейсов при изучении дисциплин	2025-2027	Преподаватели кафедры	Университет

3.1.1.4. Развитие студентоцентрированного обучения

Элементы деятельности кафедры ИСиТ, ориентированные на реализация СЦО:

- профориентационная работа кафедры в школах, колледжах, на предприятиях
- адаптация студентов 1 курса к обучению в вузе
- активное взаимодействие со студентами 2-4 курсов в рамках практикоориентированной подготовки, проведения производственных практик, организации курсового и дипломного проектирования, распределения
- привлечение студентов к выполнению проектов научных исследований, работам выполняемым для предприятий реального сектора экономики
- обновление учебных программ курсов, тематики курсового и дипломного проектирования с учетом тенденций развития профессиональной деятельности, науки и техники, потребностей общества и заказчиков кадров
- формирование индивидуальных планов и графиков обучения, учитывающих запросы и интересы студентов
- включение в учебный план специальности курсов по выбору
- предоставление студентам возможности формирования тематики курсового и дипломного проектирования, выбора руководителя
- выполнение индивидуальных разноуровневых по сложности академических и исследовательских задач, заданий в рамках программы обучения
- использование проектного и др. методов обучения
- проведение промежуточной оценки достижений и коррекция процесса обучения
- активное информационное наполнение и развитие ресурсов образовательного портала по дисциплинам кафедры
- использование дистанционных форм работы и современных коммуникационных технологий (режим 24/7)
- разработка и внедрение тестовых заданий для оценки уровня компетенций по дисциплинам кафедры с возможностью самотестирования и самооценки студента
- повышение квалификации ППС по вопросам использования инновационных методов и форм обучения и оценки результатов обучения
- активное использование форм и методов управляемой самостоятельной работы и ресурсов образовательного портала
- вовлечение студентов в научно-исследовательскую и инновационную деятельность

- привлечение студентов к участию в конференциях и семинарах
- публикация студентами результатов исследований

3.1.2. Кадровый потенциал

Учебный процесс на кафедре осуществляют более 15 преподавателей (включая совместителей), из них: доктор наук, 4 доцента, кандидата наук, 8 старших преподавателей, 3 человека учебно-вспомогательного персонала. Все преподаватели имеют многолетний стаж педагогической, научной и практической деятельности.

Профессорско-преподавательский состав имеет соответствующее профилю кафедры базовое образование, необходимый стаж работы по специальности и научные работы по преподаваемым дисциплинам. Качественный состав кафедры обеспечивает успешное преподавание дисциплин учебных планов специальностей физико-технического факультета на высоком научно-методическом уровне.

Важным направлением деятельности кафедры по организации учебного процесса является внедрение новых образовательных технологий и форм контролируемой самостоятельной работы.

Кафедра неоднократно проходила государственную аттестацию и, подтверждала свой высокий профессиональный уровень, дающий право выпускать специалистов с высшим образованием.

Таблица 4. Перечень мероприятий по развитию кадрового потенциала

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	2025-2026	Ступакевич В.Ю., Авласевич Н.Т.	Бюджетные средства
2.	Стажировка (БНТУ)	2025	ППС	Бюджетные средства
3.	Стажировка (БГУИР)	2025	ППС	Бюджетные средства
4.	Стажировка (БГУ)	2025	ППС	Бюджетные средства
5.	Стажировка (БНТУ)	2026	ППС	Бюджетные средства
6.	Стажировка (БГУИИР)	2026	ППС	Бюджетные средства
7.	Стажировка (БГУ)	2026	ППС	Бюджетные средства

3.1.3. Воспитательная деятельность в рамках формирования универсальных и профессиональных компетенций

Цель воспитательной работы – создание воспитательной среды, способствующей формированию разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности обучающегося, воспитанию гражданина и патриота, человека с высоким уровнем культуры и нравственности.

Задачи воспитательной работы:

- создание условий для саморазвития и самореализации личности студента в университетской среде;
- формирование гражданственности, патриотизма и национального самосознания на основе государственной идеологии;

- подготовка к самостоятельной жизни, профессиональному самоопределению, выбору профессии и труду;
- формирование нравственной, эстетической культуры и культуры в области охраны окружающей среды и природопользования;
- формирование физической культуры, овладение ценностями и навыками здорового образа жизни;
- активизацию и корректировку личностных характеристик и особенностей каждого студента за счет взаимодействия преподавателей, ведущих занятия в группе с кураторами группы;
- расширение форм взаимодействия преподавателей с общественными организациями и БРСМ, органами студенческого самоуправления и мониторинга текущего состояния уровня идеологическо-воспитательной работы со студентами;
- приглашение сотрудников на места практики и будущего распределения, отвечающих за идеологическо-воспитательную работу на предприятии с целью донесения до студентов механизмов и форм работы принятых на этих предприятиях с учетом их будущего места работы.

3.1.4. Научно-исследовательская и инновационная деятельность

Основные направления научных исследований кафедры информационных систем и технологий (ИСиТ), являющейся выпускающей по специальности информационно-измерительные приборы и системы (ИИПиС), связаны с разработкой методов, средств и технологий создания и внедрения:

- автоматизированных систем управления (АСУ);
- геоинформационных систем (ГИС);
- систем автоматизированного проектирования (САПР);
- автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП); автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС); автоматизированных систем диагностики и контроля (АСДиК) технических объектов и их компонентов для повышения эффективности, технического уровня и конкурентоспособности продукции;
- систем дистанционного образования (СДО) для обеспечения современного уровня подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров;

Основные задачи, решаемые при этом, связаны с проведением:

- научно-исследовательских;
- опытно-конструкторских;
- экспериментальных;
- сборочно-монтажных и проектно-технологических работ в области автоматизации управления, проектирования, измерения, диагностики и контроля;
- внедрением результатов проведенных научных исследований и разработок;

осуществлением тесной связи научных исследований с учебно-воспитательным процессом путем привлечения профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов и студентов к научно-исследовательской работе, а также использования результатов исследований в учебном процессе.

Основными направлениями научной деятельности кафедры ИСиТ являются:

- разработка и исследование физических, информационных, конструктивных и технологических принципов построения систем автоматизации процессов и технических объектов и возможностей реализации этих принципов;
- разработка математических, алгоритмических и программно-технических средств анализа и синтеза компонентов и систем автоматизации управления, проектирования, измерения, диагностики и контроля;
- исследование принципов построения и разработка комплексных виртуальных сред и инструментальных программно-технических средств для создания интегрированных систем дистанционного образования;
- исследование концептуальных основ геоинформационных технологий, разработка средств анализа и моделирования инженерных сетей и систем телекоммуникаций и создание на этой основе интегрированных геоинформационных систем поддержки принятия решений;
- исследования в области создания, разработки и использования автоматизированных систем управления комплексной диагностикой устройств и изделий автомобильной и промышленной электроники;
- исследования в области разработки методов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности функционирования автоматизированных систем;
- содействие подготовке студентов, магистрантов, аспирантов, соискателей ученой степени, переподготовке и повышению квалификации инженерно-технических работников промышленных предприятий в области систем и средств автоматизации.

Большое внимание уделяется работе с учреждениями, организациями и промышленными предприятиями Республики Беларусь по внедрению и использованию полученных на кафедре результатов научных исследований и разработок, выполнению пилотных проектов по технологическим запросам предприятий, расширению сотрудничества. Основным показателем научно-исследовательской работы кафедры следует считать устойчивое сотрудничество с различными предприятиями и организациями в области создания автоматизированных информационных и информационно-измерительных систем, систем управления и диагностики, а также выполнение прикладных работ, связанных с созданием, развитием, внедрением и сопровождением автоматизированных систем различного функционального назначения.

Научная активность сотрудников кафедры достойно представлена на республиканском и международном уровнях. Результаты проводимых научно-исследовательских работ находят отражение в публикациях ведущих отечественных и зарубежных изданий, в докладах на научных и научно-методических конференциях.

Составной частью подготовки специалистов является вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу. На кафедре для этого созданы все условия. Профессора и доценты возглавляют направления, в рамках которых выполняются госбюджетные и хоздоговорные научно-исследовательские работы совместными силами сотрудников и студентов. Студенты в рамках курсовых и дипломных проектов принимают активное участие в исследованиях и разработках образцов новой техники и технологий. Для этих целей используются современная научная лабораторная база и научные лаборатории:

На кафедре ИСиТ сформированы и успешно функционируют ряд студенческих исследовательских групп, тематика работы которых теснейшим образом связана с научными программами и научными темами кафедры.

3.1.4.1. Сотрудники кафедры участвуют в выполнении государственных программ научных и научно-технических исследований, заданий ГПНИ:

- задание А15-16 1.2.01 Разработка методов создания, контроля и диагностики оптических микро- и наноструктур и формирование на их основе световых пучков с заданной поляризационно-фазовой структурой (научн. руководитель Ляликов А.М.);

- сотрудники и студенты кафедры выполняют работу по теме «Разработка программно-технических средств измерения, контроля и управления для промышленных технологических систем» (рук. Бейтюк Ю.Р.).

На кафедре уделяется значительное внимание подготовке и распространению рекламных информационных материалов по научно-техническим возможностям кафедры и реклама разработок на выставках, семинарах, конференциях, кооперационных биржах.

Подготовлены проектные заявки для финансирования проектов за счет средств инновационного фонда Гродненского облисполкома и средств предприятий реального сектора экономики.

Инновационная деятельность осуществляется в рамках филиалов кафедры на ГУП «Гродноводоканал» (на базе информационных и управленческих служб предприятия) и РУП «Технолаб» НТ Парка г.Гродно.

Организованы фронтальные лабораторные занятия по дисциплине ПЦУ в ИИТ на базе ремонтного участка отдела АСУ ТП, организованы и проведены производственные и преддипломная практики на базе структурных подразделений ГУП «Гродноводоканал» для студентов специальности ИИПиС.

Планируется создание на базе ремонтного участка ОГЭ и отдела АСУ ТП совместной комплексной учебно-производственной лаборатории и организация курсов повышения квалификации и переподготовки по направлению «Модернизация систем диспетчеризации и управления станций подъема 1 уровня на водозаборах» для сотрудников ГУП «Гродноводоканал».

На кафедре при участии ППС и студентов разрабатывается ряд инициативных проектов, обладающих коммерческим потенциалом:

- Переносной автономный набор для автоматической дистанционной диагностики оборудования объектов ввода и распределения тепловой энергии
- Универсальный диагностический тестер-пробник
- Универсальный робототехнический комплекс транспортного назначения
- Сетевая автоматизированная система управления микроклиматом на основе микроконтроллеров TTF 5.0 с использованием протокола µ-Iap
- Модульная АСУ ресурсами мебельных производств с индивидуальной системой заказов
- Мобильная ERP система для предприятий общественного питания с индивидуальным приемом заказов
- Учебно-лабораторные АРМ по дисциплинам автоматизации управления и информационно-управляющим системам
- Управляющая геоинформационная система инженерных сетей и коммуникаций

3.1.5. Сотрудничество, в т.ч. международное

3.1.5.1. Международное сотрудничество кафедры осуществляется в рамках договоров и отдельных проектов университета и факультета:

1. Договор о международном сотрудничестве между Учреждением образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (Республика Беларусь) и Университетом в Белостоке (лаборатория магнетиков факультета физики), (Республика Польша).

2. Проект «European Network for the Research and Development on Predictive Algorithms for Healthcare».

3. Проект CA15104 «Инклюзивные радиокommunikационные сети 5G и выше».

4. Проект CA16101 «Мультимодальная обработка изображений для криминалистики».

Таблица 5. Партнеры

№	Наименование организации	Направления сотрудничества
1.	Научно-технологический парк УО «ГрГУ им. Я. Купалы»	Организация базы практик, выполнение курсовых и дипломных работ
2.	РУП «Гродноводоканал»	Организация базы практик, выполнение курсовых и дипломных работ
3.	IT-Академия (ПВТ)	Организация базы практик, выполнение курсовых и дипломных работ
4.	«Интексофт»	Совместная подготовка специалистов, практика

Внешние связи кафедры. Входящая и исходящая мобильность.

В результате совместной работы сотрудников кафедры с зарубежными партнерами по проекту: «European Network for the Research and Development on Predictive Algorithms for Healthcare» получены и опубликованы совместные результаты исследований.

Таблица 6. Перечень мероприятий по развитию сотрудничества

№	Наименование мероприятия (с указанием организации - партнера)	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования
1.	Международное сотрудничество в области ИИПиС (Университет в г. Белосток)	2025-2028	Заведующий кафедрой	Бюджетные средства
2.	Проведение стажировок ППС	2025-2028	Заведующий кафедрой	Бюджетные средства
3.	Заключение договора о сотрудничестве, об организации практик	2025-2028	Заведующий кафедрой	Бюджетные средства

3.1.6. Инфраструктура и материально-техническая база

Таблица 7 "Планируемые закупки"

№	Название дисциплины	Дата закупки	Предмет закупки	Стоимость (руб.), источник финансирования
1.	Инженерная графика, Нормирование точности и технические измерения	01.05.2025-01.08.2025	1. Комплект учебного оборудования «Метрология, стандартизация, сертификация и технические измерения» (6 шт.)	15000 Университет

			2. Учебно-наглядные пособия по курсам «Инженерная графика», «Нормирование точности и технические измерения»	
2.	Информатика, Архитектура и системное программное обеспечение компьютеров, Интеллектуальные информационные системы, Теория информационных процессов и систем, Машинная графика, «Математические программные пакеты, Языки программирования, Языки и технологии программирования, Планирование и организация эксперимента	01.09.2025-31.03.2026	1. 30 шт. ПЭВМ базовой конфигурации для учебного процесса 2. Учебно-наглядные пособия по курсам «Информатика», «Архитектура и системное программное обеспечение компьютеров», Интеллектуальные информационные системы, Технологии и средства разработки Web-приложений, Теория информационных процессов и систем, Машинная графика, «Математические программные пакеты, Языки программирования, Языки и технологии программирования, Планирование и организация эксперимента	150000 Университет
3.	Математические программные пакеты, Автоматизированное проектирование, Языки и технологии программирования	01.03.2025-01.06.2025	Учебно-наглядные пособия по курсам «Математические программные пакеты», «Автоматизированное проектирование», «Языки и технологии программирования»	5000 Университет
4.	Языки и системы программирования	30.06.2025-30.03.2026	Учебно-наглядные пособия по курсу "Языки и системы программирования промышленных роботов"	5000 Университет
5.	Теория автоматического управления	01.02.2026-01.04.2026	1. НТЦ-09.01 «Элементы систем автоматического регулирования» 2. НТЦ-09.14.1 «ПИД-регулятор уровня» 2. НТЦ-09.14.2 «ПИД-регулятор температуры» 3. НТЦ-09.14.3 «ПИД-регулятор давления» 4. Учебно-наглядные пособия по курсу "Теория автоматического управления"	75000 Университет
6.	Информационно-измерительные приборы и системы	01.03.2026-01.09.2026	Типовой комплект учебного оборудования "Сенсоры и исполнительные устройства робототехнических систем", исполнение настольное	55000 Университет
7.	Интеллектуальные	01.01.2026-	1. Автономный	150000

	системы управления	30.04.2026	человекоподобный робот Promobot 2. НТЦ-09.31 "Система числового программного управления (ЧПУ) электромеханическими системами класса PCNC" – 2 шт.	Университет
8.	Сетевые технологии	01.01.2026-30.04.2026	1. Типовой комплект учебного оборудования "Основы промышленной сети PROFINET", исполнение стендовое компьютерное, ОПС-PROFINET-СК 2. НТЦ-03.03 "Оптоволоконная связь" 3. НТЦ-03.05 "Глобальные, локальные проводные и беспроводные сети"- 2 шт. 4. Учебно-наглядные пособия по курсу "Сетевые технологии"	150000 Университет
9.	«САПР электронных устройств», «Программные средства автоматизированных систем», «Геоинформационные технологии в системах управления», «Управление данными в информационно-измерительных системах», «Автоматизированное проектирование», «Автоматика», «Теория автоматического управления»	01.01.2027-30.04.2027	1. ПЭВМ базовой конфигурации для учебного процесса – 15 шт. 2. Учебно-наглядные пособия по курсам 3. Комплект учебного оборудования по курсам «Автоматика», «Теория автоматического управления» (Лабораторные стенды «Элементы систем автоматического регулирования и управления», «ПИД-регулятор уровня», «ПИД-регулятор температуры», «ПИД-регулятор давления» и др.) – 6 шт. 4. Проектор	150000 Университет
10.	«Физические основы измерений», «Измерительные приборы и системы», «Электрические и магнитные измерения», «Оптикоэлектронная техника в информационно-измерительных системах», «Устройства связи и передачи информации», «Системы телеметрии», «Теоретические основы ИИТ», «Метрология, стандартизация и сертификация в информационных технологиях»	01.01.2025-30.04.2025	1. ПЭВМ базовой конфигурации для учебного процесса – 15 шт. 2. Набор моделирования для Arduino UNO R3, Kige KIT-017 - 6 шт. 3. Набор Arduino (Arduino Uno) для начинающих "RoboShop Starter Kit" – 6 шт. 4. Рука манипулятор Mearm – 2 шт. 5. Робот-манипулятор DIY с механической рукой (без сервопривода и платы) – 2 шт. 6. Набор умный дом для Arduino – 2 шт. 7. Набор для построения умного колёсного робота – 2 шт.	150000 Университет

			<p>8. Набор для сборки электронные весы 5 кг – 2 шт.</p> <p>9. Лабораторный стенд «Высокотемпературный оптический термовизор ИТ-ЗСМ» - 1 шт.</p> <p>10. Лабораторный стенд «Жидкокристаллические соединения, ЖК смеси и жидкокристаллические электрооптические устройства отображения информации» - 2 шт.</p> <p>11. Комплект электронных устройств для регистрации импульсного видимого излучения малой интенсивности ПОЛОСА-1 – 2 шт.</p> <p>12. Учебно-наглядные пособия по курсам</p> <p>13. Проектор</p>	
11.	«Интерактивные графические интерфейсы в системах управления», «Программно-аппаратные интерфейсы информационных систем», «Программирование устройств и систем контрактной электроники», «Программирование встроенных и мобильных систем», «Программируемые цифровые устройства в инф-изм. техн.», «Информационно-управляющие комплексы и системы промышленной автоматизации». «Схемотехника аналоговых и цифровых устройств», «Измерительные преобразователи неэлектр. величин»	01.01.2026-30.04.2026	<p>1. ПЭВМ специальной конфигурации – 16 шт.</p> <p>2. Комплект учебного оборудования «Датчики» Модель: ЭЛБ-001.041.01 ООО НТП «ЭнергияЛаб»</p> <p>3. Комплект учебного оборудования «Промышленные датчики температуры» Модель: ЭЛБ-001.002.01 ООО НТП «ЭнергияЛаб»</p> <p>4. Комплект учебного оборудования «Промышленные датчики механических величин» Модель: ЭЛБ-001.012.01 ООО НТП «ЭнергияЛаб»</p> <p>5. Комплект учебного оборудования «Датчики технологических параметров» Модель: ГалСенФ ДТП1-С-Р</p> <p>6. Учебно-наглядные пособия по курсам</p> <p>7. Проектор</p>	175000 Университет

3.1.7. Развитие культуры обеспечения качества в рамках образовательной программы

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1.	Анализ результатов исполнения программы за 2025 г.	Январь 2026	Зав. кафедрой	Результаты анализа, планы корректуры на 2026 г.	
2.	Анализ результатов	Январь 2027	Зав.	Результаты анализа,	

	исполнения программы за 2026 г.		кафедрой	планы коррективов на 2027 г.	
3.	Анализ результатов исполнения программы за 2027 г.	Январь 2028	Зав. кафедрой	Результаты анализа, планы коррективов на 2028 г.	
4.	Анализ результатов исполнения программы за 2028 г.	Январь 2029	Зав. кафедрой	Результаты анализа, планы коррективов на 2029 г.	

3.1.9. Оценка рисков при реализации плана развития специальности

№	Наименование возможных рисков	Мероприятия по устранению рисков
1.	Недобор студентов	Улучшение профориентационной и маркетинговой работы
2.	Отсутствие учебников, учебных пособий	Закупка учебников, учебных пособий, разработка ЭУМК
3.	Недостаточная оснащенность учебных лабораторий соответствующим оборудованием	Подготовка заявок на приобретение учебного лабораторного оборудования, приобретение оборудования
4.	Недостаточная квалификация ППС, УВП	Повышение квалификации, стажировки ППС, УВП
5.	Недостаточное количество заявок для распределения	Активизация работы с предприятиями-заказчиками кадров, поиск новых партнеров

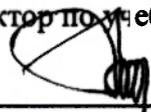
3.2. Целевые индикаторы

№	Предмет оценки качества программы	Показатели оценки	Планируемое значение			
			2024	2025	2026	2027
Оценка качества образовательной деятельности студентов и ее результатов						
1	Промежуточные результаты теоретического и практического обучения	Средний балл и промежуточной аттестации	4,0	4,03	4,05	4,06
2	Итоговые результаты	Доля дипломов с отличием	-	-	-	2
Оценка качества образовательной программы						
3	Практическая составляющая ОП	Доля учебных дисциплин, совместно реализованных с социальными партнерами	2	5	5	7
4	Научно-методическое обеспечение ОП	Процент зарегистрированных ЭУМК	5	7	8	10
		Процент обеспеченности дисциплин изданиями с грифом	3	3	5	6
Кадровое обеспечение ОП						
5	Остепененность педагогических работников	Доля ППС	36	45	45	54
		Доля штатных ППС, включая совместителей, имеющих звания и	36	45	45	54

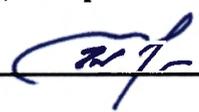
		степени				
6	Педагогическое мастерство	Результаты рейтинга ППС	4,1	4,3	4,35	4,4
7	Востребованность ОП	Проходной балл на специальность	278/ 233	280	283	290
		Доля иностранных студентов	0	1	2	5
8	Удовлетворенность студентов	Уровень удовлетворенности	4,22	3,9	3,95	4,2
9	Профессиональные качества преподавателя	Результаты опроса «Преподаватель глазами студентов»	4,1	4,18	4,2	4,25
Мониторинг профессиональных результатов и достижений выпускников						
10	Закрепляемость молодых специалистов	Уровень закрепляемости	100	100	100	100

Согласовано:

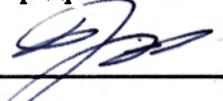
Проректор по учебной работе


Л.Ю. Павлов

Декан физико-технического факультета


Г.А. Гачко

Зав. кафедрой ИСиТ


Ю.Р. Бейтюк

Рекомендовано к утверждению

Научно-методическим советом университета

Протокол № 7-1 от 03.10 2024 г.

Советом физико-технического факультета

Протокол № 7 от 18.05 2024 г.

Кафедрой информационных систем и технологий

Протокол № 7 от 11.08 2024 г.

Согласно  А.Р.

«Технолаб»

