СОГЛАСИЕ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ
для участия в конкурсе исследовательских проектов «Ректорские гранты»
для обучающихся Пензенского государственного университета

Я, Пудовкина Алина Александровна
(Ф.И.О. субъекта персональных данных)
зарегистрированный(-ая) по адресу: Пензенская область, Пензенский р-н, с. Загоскино, ул. Полевая, д. 2, кв. 1

Документ, удостоверяющий личность: паспорт
серия 5625 № 890632 выдан УМВД России по Пензенской области

Действующий(-ая) в своих интересах.

Даю свое согласие на обработку личных персональных данных, в том числе в автоматизированном режиме, в целях участия в конкурсе исследовательских проектов «Ректорские гранты» для обучающихся Пензенского государственного университета.

Перечень персональных данных, в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных», на обработку которых дается согласие:

- фамилия, имя, отчество;
- дата рождения;
- паспортные данные;
- адрес регистрации по месту жительства (адрес фактического проживания);
- номер мобильного телефона;
- иные данные, необходимые для обработки материалов, представленных для участия в конкурсе исследовательских проектов «Ректорские гранты» для обучающихся ПГУ. Даю свое согласие на возможное опубликование в средствах массовой информации материалов, предоставленных для участия в конкурсе «Ректорские гранты».

Настоящее согласие действует с момента подписания и прекращается по моему письменному заявлению (отзыву), содержание которого определяется статьей 14 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». Отзыв не будет иметь обратной силы в отношении персональных данных, прошедших обработку до момента вступления в силу такого отзыва.

В подтверждении вышеизложенного подтверждаю согласие на обработку вышеуказанных персональных данных в соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

_____ Пудовкина А.А. «26» 02. 2026 г.

ЗАЯВЛЕНИЕ

на участие в конкурсе «Ректорские гранты» для обучающихся

Я, Пудовкина Алина Александровна

(указать полностью фамилию, имя и отчество участника)

прошу принять к рассмотрению проект:

Проектирование практико-ориентированного модуля по робототехнике для цифровой подготовки будущих педагогов

(название проекта)

О себе сообщаю следующие персональные данные, необходимые для участия в Конкурсе:

Почтовый адрес с индексом:	440508, Пензенская область, Пензенский р-н, с. Загоскино, ул. Полевая, д. 2, кв. 1
Контактный телефон:	89613517528
Адрес электронной почты:	apudovkina5@gmail.com

С Положением о Конкурсе «Ректорские гранты» Пензенского государственного университета ознакомлен. С условиями Конкурса и предоставления гранта согласен.

В случае признания победителем Конкурса даю согласие на информирование общественности о победителях Конкурса и их проектах, а также использование предоставленных текстов, графических изображений, фото- и видеоматериалов.

Достоверность информации, предоставленной в составе заявки на участие в Конкурсе «Ректорские гранты» Пензенского государственного университета, подтверждаю.

«26» февраля 2026 г.

Участник Конкурса _____ Пудовкина А.А.

(подпись / фамилия и инициалы)

Научный консультант _____ Кочеткова О.А.

(подпись / фамилия и инициалы)

Информация о проекте для участия
в Конкурсе «Ректорские гранты» для обучающихся

Название проекта	Проектирование практико-ориентированного модуля по робототехнике для цифровой подготовки будущих педагогов

Направление (в соответствии с п. 1.8 Положения о Конкурсе)	Общественные науки

Информация об участнике	**Руководитель проекта:**
	Ф.И.О. руководителя проекта (обучающегося), указать полностью
	Пудовкина Алина Александровна
	Дата рождения
	26.11.2005
	Адрес фактического проживания с индексом
	440508, Пензенская область, Пензенский р-н, с. Загоскино, ул. Полевая, д. 2, кв. 1
	Номер телефона
	89613517528
	Адрес электронной почты
	apudovkina5@gmail.com
	Группа, кафедра, факультет, институт
	23ФПИ1, кафедра «Информатика и методика обучения информатике и математике», факультет физико-математических и естественных наук, Педагогический институт им. В.Г. Белинского
	Исполнители проекта: (при наличии) (Ф.И.О., учебная группа, дата рождения, функциональные обязанности)
	–
	Научный консультант (Ф.И.О. (указать полностью), ученая степень, ученое звание, кафедра, номер сотового телефона, e-mail)
	Кочеткова Ольга Анатольевна, к.п.н., доцент, доцент, кафедра «Информатика и методика обучения информатике и математике», факультет физико-математических и естественных наук, Педагогический институт им. В.Г. Белинского, т. 89085220344, gorelovaoa@mail.ru

Ресурсное обеспечение проекта	Партнерство (соглашения в реализации проекта с органами государственной власти и местного самоуправления, коммерческими и некоммерческими организациями)
	–
	Использование при выполнении исследований научного оборудования и услуг центра коллективного пользования, студенческого научно-производственного бизнес-инкубатора, центра трансфера технологий, отдела интеллектуальной собственности Пензенского государственного университета.

Содержание проекта:

Аннотация	Тема проекта посвящена проектированию и разработке практико-ориентированного образовательного модуля по робототехнике, предназначенного для цифровой подготовки будущих педагогов. Актуальность работы обусловлена острой потребностью в квалифицированных учителях, способных не просто формально преподавать робототехнику в рамках школьных предметов «Труд (технология)» и «Информатика», но и увлекать школьников инженерией и программированием, формировать у них системное инженерное и алгоритмическое мышление. Анализ текущей ситуации в педагогическом образовании выявляет ряд противоречий. Существующие программы зачастую либо перегружены абстрактной теорией, либо сводятся к простой сборке моделей по инструкции, не формируя у будущих учителей целостного понимания механики робототехники. В результате, студенты получают разрозненные знания: с одной стороны, основы физики и механики, с другой – навыки программирования, без их синтеза в практической, проектной деятельности. Это приводит к дефициту специалистов, готовых к работе в условиях цифровой трансформации образования, способных не только конструировать, но и глубоко объяснять фундаментальные принципы работы механизмов. Данный проект направлен на восполнение этого пробела. Основной идеей является создание модуля, который позволит будущим учителям выйти за рамки простого «конструирования по образцу». Цель модуля – подготовить будущих педагогов к комплексному ведению занятий по робототехнике, научив их соединять механику и программирование в единой проектной деятельности. Обучающиеся не только изучат, как механические передачи преобразуют движение и влияют на возможности робота, но и освоят навыки написания программного кода для управления этими механизмами. Это позволит им в дальнейшем доступно объяснять школьникам логику работы программируемых машин – от конструкции до алгоритма.

Актуальность	Современное общество переживает эпоху стремительных изменений, обусловленных бурным развитием технологий и цифровизацией всех сфер жизни. В условиях глобализации и растущей конкуренции на мировых рынках, подготовка квалифицированных специалистов в области науки и техники становится ключевым фактором экономического и социального развития любой страны. Особую роль в этом процессе играет школа, где закладывается фундамент будущих инженерных кадров – именно здесь формируются первые навыки критического мышления, анализа и технического творчества. Решение этой стратегической задачи упирается в проблему дефицита педагогических кадров, готовых к комплексной подготовке школьников в области робототехники. Анализ показывает, что будущие учителя часто сталкиваются с разрывом между «физикой» процесса и его «цифровой» реализацией: они либо хорошо знают механику, но не умеют программировать, либо владеют кодом, но не понимают кинематики механизмов. Актуальность предлагаемого модуля заключается в преодолении этого разрыва.

	Во-первых, современные производственные процессы требуют от будущих специалистов понимания не только программирования, но и механики – кинематических схем, типов передач, способов преобразования движения. Предложенный модуль формирует у будущих педагогов это системное видение, позволяя им в дальнейшем готовить учеников, способных работать со сложными роботизированными системами на фундаментальном уровне. Во-вторых, модуль решает проблему низкой мотивации школьников при изучении технических дисциплин. Он вооружает будущего учителя современным инструментарием, благодаря которому абстрактные законы физики и строки программного кода обретают осязаемую форму в собранных и самостоятельно запрограммированных моделях. В-третьих, подготовка именно педагогов нового типа, владеющих методикой интеграции механики и программирования в единой проектной деятельности, имеет стратегическое значение для обеспечения технологического суверенитета и конкурентоспособности страны. Молодежь, прошедшая через руки такого учителя, будет способна не просто потреблять готовые технологии, а создавать их, внося реальный вклад в развитие экономики, социальной сферы и национальной безопасности. Таким образом, проект обладает высокой степенью актуальности, поскольку он нацелен на подготовку ключевого субъекта образовательного процесса – учителя, способного воспитать поколение молодых людей, готовых активно влиять на будущее развитие страны. В долгосрочной перспективе это приведет к созданию новых рабочих мест, росту производительности труда и улучшению качества жизни населения.

Анализ современного состояния исследований в данной области	Образовательная робототехника представляет собой междисциплинарное направление, интегрирующее инженерию, программирование и педагогику. В современной образовательной практике она активно применяется в школах и организациях дополнительного образования как эффективный инструмент развития у школьников критического мышления, креативности и навыков командной работы, составляя основу STEM-подхода. Вопросы освоения робототехники в рамках урочной и внеурочной деятельности по информатике и технологии активно разрабатываются российскими исследователями. Так, в работах Л.Л. Босовой (2020-2022) подчеркивается значимость создания комфортной образовательной среды на внеурочных занятиях, свободной от давления формальных оценок, что способствует развитию творческого мышления и формированию устойчивого интереса к техническим дисциплинам. Д.Г. Копосов (2021) в монографии «Робототехника в начальной школе: методика и практика» акцентирует внимание на эффективности использования образовательных наборов (LEGO WeDo 2.0) для обучения младших школьников основам механики и программирования, предлагая конкретные методические решения, апробированные в реальном учебном процессе. На международном уровне образовательная робототехника также признана значимым фактором развития компетенций XXI века. Исследования (Alimisis, 2019; Ioannou & Makridou, 2020) демонстрируют, что проектная деятельность с робототехническими конструкторами способствует не только формированию алгоритмического мышления, но и развитию метапредметных навыков (soft skills), включая коммуникацию и кооперацию при работе в группах.

	Обобщая приведенные данные, можно констатировать, что современные исследования убедительно подтверждают: образовательная робототехника является важным инструментом развития STEM-компетенций, алгоритмического мышления и soft skills у школьников, а также создает условия для инклюзивного образования и преодоления гендерных стереотипов в технических дисциплинах. Однако, несмотря на обширный пласт исследований, посвященных влиянию робототехники на развитие школьников, вопросы профессиональной подготовки самих педагогов к ведению такой деятельности освещены в научно-методической литературе недостаточно полно. Анализ содержания существующих программ педагогических вузов, проведенный М.В. Васильевым и Д.А. Кашириным, указывает на фрагментарность знаний, получаемых будущими учителями: механическая (инженерно-конструкторская) и программистская (алгоритмическая) составляющие подготовки зачастую существуют изолированно друг от друга. Данный вывод подтверждается и педагогической практикой: учителя информатики, как правило, не владеют основами механики и принципами кинематических схем, тогда как учителя технологии испытывают затруднения при освоении программной части и алгоритмизации управления моделями. Существующие методические разработки (в том числе упомянутые выше работы Д.Г. Копосова) ориентированы преимущественно на организацию деятельности детей, однако они не ставят своей целью формирование у самого педагога системного инженерного мышления и не предоставляют ему инструментария для объяснения фундаментальных принципов преобразования движения в контексте программируемых систем. Таким образом, возникает объективное **противоречие** между высоким социальным запросом на квалифицированных наставников в области образовательной робототехники и отсутствием целостных, практико-ориентированных модулей подготовки таких специалистов в системе высшего педагогического образования. **Заключение.** Проведенный анализ актуализирует необходимость восполнения выявленного пробела. Разрабатываемый в рамках данного проекта практико-ориентированный модуль направлен на формирование у будущего учителя целостного понимания робототехники как единства механики и программирования, что позволит подготовить педагога, способного эффективно решать задачи современного технологического образования.

Цель и задачи проекта	Цель – разработка, теоретическое обоснование и практическая реализация практико-ориентированного образовательного модуля по робототехнике, направленного на формирование у будущих педагогов целостной системы компетенций в области механики и программирования, необходимой для эффективного ведения проектной и исследовательской деятельности со школьниками в условиях цифровой трансформации образования. Для достижения поставленных целей необходимо дополнить задачи проекта следующим образом: **1. Аналитические и проектировочные задачи (подготовка базы).** 1.1. Провести анализ существующих программ подготовки будущих учителей информатики, а также методической литературы по робототехнике, с целью выявления дефицитов в формировании целостных компетенций. 1.2. Спроектировать структуру и определить содержание практико-

	ориентированного модуля, включающего теоретическую часть и комплекс практических работ, интегрированных с задачами по программированию. **2. Разработать учебно-методический комплекс (УМК) модуля, включающий:** рабочие программы и сценарии занятий для преподавателей; фонд оценочных средств для диагностики уровня сформированности компетенций у студентов (будущих педагогов); банк проектных кейсов (инструкции по сборке, листинги программ, исследовательские задания для школьников). **3. Экспериментальные и внедренческие задачи.** 3.1. Апробировать разработанный модуль в образовательном процессе при подготовке будущих педагогов (студентов педагогических направлений). 3.2. Организовать и провести серию мастер-классов и открытых лекций с привлечением внешних экспертов (инженеров, представителей IT-компаний) для усиления практико-ориентированности подготовки студентов. **4. Аналитико-рефлексивные.** 4.1. Провести количественный и качественный анализ результатов реализации проекта (охват участников, количество выполненных проектов, уровень заинтересованности, отзывы). 4.2. Обобщить и распространить опыт реализации проекта через публикации статей в научно-методических журналах, участие в конференциях, семинарах и профильных выставках.

Научная новизна	Научная новизна исследования заключается в разработке и теоретическом обосновании интегративной методической системы подготовки будущих педагогов, которая, в отличие от существующих узконаправленных подходов к раздельному изучению программирования или механики, обеспечивает формирование целостной компетенции через спроектированный практико-ориентированный модуль, построенный на принципе синтеза технических и педагогических знаний. Новизна подхода определяется тем, что структура компетенции педагога-наставника включает не только техническую составляющую, но и методико-проектную готовность трансформировать инженерные задачи в образовательные кейсы для школьников, при этом сам процесс обучения реализуется через контекстное использование проектных кейсов двойного назначения, где каждая практическая задача по сборке неразрывно сопровождается усложнением программного кода, моделируя реальный инженерный цикл.
Предлагаемые подходы и методы, их обоснование для реализации цели и задачи исследований	Достижение цели и решение его задач предполагает следующую последовательность этапов: 1. Аналитико-диагностические методы. На первом этапе исследования ключевым инструментом выступает SWOT-анализ, позволяющий провести всестороннюю оценку внутренних и внешних факторов, влияющих на успешность внедрения образовательного модуля. Данный метод дает возможность системно оценить сильные и слабые стороны существующих программ подготовки педагогов, а также выявить потенциальные возможности для развития и угрозы (например, быстрое устаревание технологий), что обеспечивает точное планирование и минимизацию рисков на этапе проектирования. 2. Методы целеполагания и проектирования. Для обеспечения конкретности и реализуемости проекта используется система SMART. Применение данного подхода гарантирует, что все этапы разработки и внедрения модуля имеют четкие критерии (Specific), измеримые показатели результативности (Measurable), достижимы в

	условиях педагогического вуза (Achievable), соответствуют актуальным запросам цифровой экономики (Relevant) и ограничены во времени (Time-bound). 3. Педагогические методы и подходы к обучению. Основой содержания модуля выступает модульный подход, который позволяет структурировать учебный материал в виде логически завершенных блоков. Каждый модуль интегрирует теоретическое введение, комплекс практических работ по сборке и программированию, а также итоговый проект, что способствует поэтапному формированию компетенций и их надежному закреплению. В качестве ведущего дидактического средства выступает метод проектов и проблемно-ориентированное обучение. Использование робототехнических наборов в рамках этих методов предоставляет интерактивную среду для реализации полного цикла создания робота. 4. Методы организации образовательного процесса. Эффективность практической подготовки обеспечивается за счет применения технологии контекстного обучения, которая реализуется через разработанный банк готовых проектных кейсов. Данная коллекция примеров сборок, программ управления и методических инструкций служит двойной цели: с одной стороны, она облегчает работу преподавателя, а с другой - стимулирует студентов к модификации готовых решений и созданию собственных проектов. 5. Экспериментальные и рефлексивные методы. Для проверки эффективности разработанного модуля используется метод опытно-экспериментальной работы в условиях реального образовательного процесса педагогического вуза. Завершающим этапом выступают методы количественного и качественного анализа результатов (анкетирование, анализ выполненных проектов, статистический охват участников, экспертные отзывы), позволяющие оценить уровень сформированности компетенций у студентов и обобщить полученный опыт.

Имеющийся у заявителя научный задел по проекту	1. Болотский А.В., Пудовкина А.А., Бажутина М.С. Использование нейросетей в графике и дизайне / // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы : Материалы XXI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 80-летию Победы в Великой Отечественной войне, Пенза, 17–18 апреля 2025 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2025. – С. 159-162. https://elibrary.ru/item.asp?id=83139986 2. Кочеткова О.А., Бирюков Е.П., Андриянов С.А. Развитие образовательной робототехники: проблемы и перспективы // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: материалы XX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 85-летию Педагогического института имени В. Г. Белинского, Пенза, 17–18 апреля 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2024. – С. 102-105. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=71238293. 3. Родионов М.А., Кочеткова О.А., Демирова А.А. Аспекты изучения основ учебной робототехники бакалаврами педагогического образования // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2023. – № 4(72). – С. 211-216. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=58905504

	4. Кочеткова О. А., Гришанина Ю.О. Внедрение современных методов в процесс обучения бакалавров основам робототехники // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: Материалы XIX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения д.пед.н., проф. А.К. Артемова, Пенза, 19-20 апреля 2023 года / Под общей редакцией М.А. Родионова. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2023. – С. 178-181. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54480831
Ожидаемые результаты	Реализация проекта обеспечит получение совокупности взаимосвязанных научно-методических, учебно-методических и практических результатов, направленных на совершенствование системы подготовки будущих педагогов в области робототехники. Количественные результаты 1. Разработанный и апробированный практико-ориентированный модуль по робототехнике для студентов педагогических направлений, структура и содержание которого обеспечат формирование целостной системы компетенций в области механики и программирования. 2. Повышение уровня профессиональной компетентности будущих педагогов: у студентов будут сформированы не только технические навыки (программирование, конструирование), но и методическая готовность к организации проектной и исследовательской деятельности школьников в условиях цифровой трансформации образования. 3. Внедрение в образовательный процесс разработанного модуля при подготовке будущих учителей информатики и технологии, что позволит устранить выявленные дефициты в существующих программах обучения. 4. Организовано не менее 2 мастер-классов с привлечением внешних экспертов. 5. Опубликовано не менее 2 статей в изданиях, индексируемых в РИНЦ, и 1 статья в российском научном журнале, включенном в перечень ВАК.

Значения целевых индикаторов Конкурса «Ректорские гранты» Пензенского государственного университета

№	Наименование	Единица измерения	Значение
1	Число публикаций по результатам исследований:		
	1.1 в изданиях, индексируемых в РИНЦ	единиц	2
	1.2 в российских научных журналах, включенных в перечень ВАК	единиц	1
2	Участие в мероприятиях по демонстрации и популяризации результатов проекта (конкурсы научно-исследовательских работ, конкурсы грантов, выставки, конференции)	единиц	2
3	Число заявок на объекты интеллектуальной собственности, поданные по результатам выполнения проекта	единиц	
4	Количество поданных заявок для участия в конкурсном отборе на получение стипендий Президента РФ и Правительства РФ; именных стипендий	единиц	
5	Использование при выполнении исследований научного оборудования и услуг центра коллективного пользования, студенческого научно-производственного бизнес-инкубатора, центра трансфера технологий, отдела интеллектуальной собственности	–	

«28» февраля 2026 г.

Участник Конкурса _____ Пудовкина А.А.
(подпись / фамилия и инициалы)

Научный консультант _____ Кочеткова О.А.
(подпись / фамилия и инициалы)