

Ф27-022

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы»

И. Ф. Кизгурк
2024 г.



КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

6-05-0533-01 Физика
образовательной программы бакалавриата
на 2024 – 2028 гг.

в учреждении образования «Гродненский государственный университет имени Янки
Купалы»

Гродно 2024

Комплексная программа развития специальности разработана:

А.А.Маскевич, заведующий кафедрой общей физики, докт. физ-мат. наук, профессор;

О.Г. Харазян, доцент кафедры общей физики; канд. пед. наук, доцент;

А.В. Лавыш, доцент кафедры общей физики; канд. физ-мат. наук, доцент;

Е.С. Шилко, исполняющий обязанности директора ГУО «Гимназия №3 им. О.И. Соломовой г. Гродно», заказчик кадров;

А.В.Ковалевич, выпускник специальности «Физика (научно-педагогическая деятельность)», учитель физики ГУО «Гимназия №10 им. Митрополита Филарета (Вахромеева) г. Гродно» представитель Ассоциации выпускников;

Е.Н. Жаркова, студент 3 курса специальности «Физика»;

Эксперты:

Согласовано:

Г.И. Болтрик, учитель физики ГУО «Средняя школа №7 г. Гродно», представитель базовой организации

 Г.И. Болтрик

Г.А. Гачко, декан физико-технического факультета УО «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы», председатель Координационного совета по подготовке кадров

 Г.А. Гачко

Раздел 1. Паспорт образовательной программы

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	6-05-0533-01 Физика
Квалификация, степень	Физик. Преподаватель
Образовательный стандарт	ОСВО 6-05-0533-01-2023
Форма обучения, срок и объем (з.е.)	Дневная, 4 года, 240 з.е.
Профилизация(и)	Методика преподавания физики, астрономии и информатики
Факультет	Физико-технический
Выпускающая кафедра	Общей физики
Язык реализации	Русский
Сетевая форма реализации	нет
Партнеры по реализации специальности	ГУО «Гимназия №3 им. О.И. Соломовой г. Гродно»
Виды профессиональной деятельности (согласно ОС)	Основными видами профессиональной деятельности являются: 72 Научные исследования и разработки; 853 Среднее образование; 8542 Высшее образование. Выпускник бакалавриата может осуществлять иные виды профессиональной деятельности при условии соответствия уровня его образования и приобретенных компетенций требованиям к квалификации работника
Перечень возможных должностей	- Преподаватель физики и информатики, - учитель астрономии, - научный сотрудник

1.2. Конкурентные преимущества образовательной программы

Данная образовательная программа разработана на основе многолетнего опыта подготовки преподавателей физики и информатики. В ее подготовке участвовали как известные ученые-физики кафедры общей физики, кафедры теоретической физики и теплотехники, так и опытные учителя - предметники учреждений образования г. Гродно. Преподавание дисциплин, формирующих базовые знания в области физики и математики, осуществляют опытные преподаватели, в числе которых 6 докторов физ.-мат. наук, 10 доцентов, кандидатов наук.

Выбор дисциплин специализации, вузовский компонент основан большом научном потенциале кафедры общей физики и кафедры теоретической физики и теплотехники. Дисциплины специализации позволяют выпускникам не только получить необходимые базовые и профессиональные и специализированные компетенции, но и иметь возможность продолжить образование в магистратуре и аспирантуре кафедры общей физики, а также воспользоваться возможностью заниматься наукой, используя опыт научных школ «Молекулярной спектроскопии и нанофотоники» и «Лазерной физики».

1.3. Компетентностная модель выпускника

Выпускники специальности «Физика» способны решать реальные физические задачи, возникающие во многих производственных процессах, делать на основании результатов

численного физического моделирования прогнозы о целесообразности внедрения специальных методов и методик в научные исследования и производство.

Выпускник физико-технического факультета по специальности «Физика» имеет следующие навыки и компетенции:

- Владение системой физических знаний важнейшими аспектами прикладного использования своих профессиональных знаний;
- Умение разрабатывать физико-математические модели явлений и процессов;
- Умение определять учебно - вспомогательные задачи в преподавании физики;
- Умение адаптировать научное содержание материалов с учетом возраста учащихся;
- Умение выбирать оптимальные формы и методы учебной деятельности.
- Умение использовать методы компьютерного моделирования для решения прикладных физико-технических задач;
- Умение применять технологии объектно-ориентированного программирования для решения задач прикладной физики;

Это позволяет успешно осуществлять педагогическую деятельность по следующим направлениям:

- 1) Преподавание дисциплин по физике, астрономии и информатике;
- 2) Осуществление научной и научно-методической работы;
- 3) Осуществление организаторской и воспитательной работы;
- 4) Ведение кружковой работы в общеобразовательных учебных заведениях и внешкольных организациях.

**Раздел 2. Каталог учебных дисциплин, модулей специальности
6-05-0533-01 Физика**

Модуль	Учебная дисциплина	Краткое содержание (аннотация)	Цель изучения модуля в структуре профессиональной подготовки, результаты обучения	Общее количество часов	Количество аудиторных часов	Трудоёмкость (з.е.)	Форма аттестации
Государственный компонент							
Социально-гуманитарный модуль 1	История белорусской государственности	Изучение формирования и развития различных этапов белорусской государственности, их эволюции с учетом внутренних факторов и глобальных процессов	Целью изучения является формирование универсальных (социально-личностных) компетенций. Формирование способности к креативному и критическому мышлению, овладение современным стилем научно-практического и рационально-ориентированного мышления; умение четко формулировать свою позицию в условиях современных глобальных трансформаций и философски обосновывать их; развитие навыков аргументированно и четко формулировать свою позицию по актуальным вопросам политической, социально-экономической и	108	54	3	экзамен
	Современная политэкономия	Формирование у студентов целостной картины мира, понимания сущности социальных, экономических и политических явлений и процессов, происходящих в белорусском обществе и мире под воздействием внутренних политико-экономических факторов и трансформации глобальной социально-экономической среды и современного миропорядка		108	54	3	экзамен
	Философия	Формирование мировоззрения личности, способствующее		108	54	3	экзамен

		становлению его активной гражданской и патриотической позиции, позволяющее адекватно оценить фундаментальные особенности развития современной культуры и цивилизации	культурной сфер; овладение навыками критического анализа социально-политических и экономических процессов, ключевых тенденций развития современного миропорядка.				
Модуль «Иностранный язык»	Иностранный язык (английский)	Формирование у студентов лингвистических компетенций для свободного и эффективного использования иностранного языка в сфере профессиональной деятельности, ситуациях социального и межкультурного общения.	Овладение иностранным языком, а именно приобретение систематизированных знаний и развитие умений иноязычного общения на базе языковых страноведческих и профессионально ориентированных реалий; знакомство с новейшими технологиями, изобретениями, открытиями и тенденциями в сфере техники и информатики, установление профессионального контакта с зарубежными коллегами,.	240	128	6	Зачет, экзамен
	Иностранный язык (испанский)						
	Иностранный язык (немецкий)						
	Иностранный язык (французский)						
Модуль «Высшая математика 1»	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Формирование у студентов знаний и компетенций для описания и объяснения процессов, предметов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и	Овладение основами математического моделирование и его реализация в компьютерных технологиях, возможность дать научный подход к	216	114	6	экзамен
	Математический анализ			216	114	6	экзамен

	Дифференциальные и интегральные уравнения	пространственных отношений	изучению различных явлений окружающего мира путем сопоставления их математических моделей.	200	108	6	экзамен
Модуль «Общая физика 1»	Механика	Формирование у обучающихся знаний и компетенций, на основе которых в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение других разделов общей физики, а также курсов по теоретической физике и специализированных курсов; обучение студентов основам постановки и проведения физического эксперимента с последующим анализом и оценкой полученных результатов, включая расчет погрешностей.	Получение фундаментальных знаний и умений, полученных при изучении курса «Механика», необходимых в процессе изучения следующих разделов общей физики.	196	94	5	экзамен
	Физический практикум: механика			92	52	3	зачет
Модуль «Общая физика 1»	Молекулярная физика	Получение знаний о микроструктуре вещества, физических явлениях, основанных на молекулярно-кинетической теории, методах теоретического и экспериментального исследования данных явлений, изучение основных законов термодинамики в	Применять основные понятия и представления классической термодинамики и молекулярно-кинетической теории в исследовании газов, жидкостей, твердых тел, тепловых и диффузионных процессов,	216	108	6	экзамен
	Физический практикум: молекулярная физика			108	52	3	зачет

		приложении к изменению состояния тел в различных агрегатных состояниях.					
Модуль «Общая физика 3»	Электричество и магнетизм	Создание у студентов достаточной теоретической базы в области электричества и магнетизма, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации; обеспечение методологической подготовки, позволяющей понимать процесс познания и структуру научного познания, использовать различные физические понятия, определять границы применимости принципов, законов и теорий электромагнетизма.	Изучение экспериментальных основ и классической теории электромагнитных взаимодействий. Ознакомление с экспериментальными и теоретическими методами исследований электромагнитных явлений и процессов.	216	120	6	экзамен
	Физический практикум: электричество и магнетизм			108	52	3	зачет
Модуль «Общая физика 4»	Оптика	Формирование представлений о методах построения моделей основных физических процессов в области взаимодействия оптического излучения с веществом; ознакомление с принципом взаимодействия простейших оптических устройств и приборов, новейшими достижениями в области	Уметь применять законы волновой и геометрической оптики, закономерности взаимодействия оптического	196	104	5	экзамен
	Физический практикум: оптика			108	48	3	зачет

		оптики.					
Модуль «Физика атома и атомного ядра»	Физика атома и введение в квантовую механику	Анализ развития атомистических и становления квантовых представлений; изучение важнейших экспериментальных факторов атомной физики и их взаимосвязи, и формирование навыков экспериментального наблюдения явлений микромира и решения экспериментальных задач;	Формирование базовых знаний и компетенций по физике микроскопических явлений на атомно- молекулярном уровне и умения применять их для решения исследовательских и практических задач.	220	104	6	экзамен
	Физический практикум: физика атома			104	52	3	зачет
	Физика ядра	Рассмотрение основных закономерностей ядерных реакций и радиоактивных распадов, характеристик атомных ядер и элементарных частиц; обучение основам проведения физического эксперимента в области ядерной физики, обработки и оценки полученных результатов	Сформирование понятий и получение студентами основных положений и концепций в области ядерной физики.	160	82	4	экзамен
Модуль «Теоретическа я физика 1»	Теоретическая механика	Изучение, теоретический анализ физических эффектов и явлений, установление новых физических закономерностей на основе	Формирование и развитие социально- профессиональной, практико-ориентированной компетентности,	240	120	6	экзамен

		современных теоретических представлений, математических и компьютерных методов;	позволяющей сочетать универсальные, базовые профессиональные, специализированные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности				
	Электродинамика	Усвоение студентами основ классической электродинамики, как науки, опирающейся на фундаментальные законы, обобщающие опытные факты об электричестве и магнетизме и выражающие в математической форме связи между электромагнитными явлениями и величинами.	Формирование у обучающихся знаний и компетенций, на основе которых в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение других разделов физики, а также курсов по теоретической физике и специализированных курсов	228	120	6	экзамен
Модуль «Теоретическая физика 2»	Термодинамика и статистическая физика	Изложение общих принципов статистического описания на основе микроканонического ансамбля Гиббса и применение этого общего статистического подхода к конкретным системам и задачам термодинамики, равновесной и неравновесной	Сформировать у студентов представления о квантово-механических закономерностях, лежащих в основе современной физики и ее фундаментальных приложений, а также изложение микроскопического описания тех явлений, которые рассматривались	114	60	3	зачет, экзамен

		статистической физики.	ранее в курсах общей физики на качественном уровне.				
	Основы квантовой механики	Изучение основных понятий и методов квантовой теории, способов теоретического описания, количественного и качественного анализа квантовых процессов в системах, состоящих из одной или многих частиц, а также в системах с неопределенным или меняющимся числом частиц		108	60	3	экзамен
Модуль «Педагогика и методика преподавания»	Психология	Развитие умения анализировать познавательную деятельность, особенности личности учащихся в социальном контексте как основы профессиональной и социально-личностной компетентности	Формирование у студентов системы представлений о сущности, строении, закономерностях функционирования и развития психики человека, условиях и факторах формирования личностных и субъектных качеств	108	54	3	зачет
	Педагогика	Усвоение общих вопросов педагогической науки, теории обучения и воспитания, познакомить с системой образования в стране и раскрыть перспективы и пути овладения профессионально-	Освоение студентами на основе междисциплинарного подхода системных знаний об образовании, которые оказывают значительное влияние на обучение, воспитание, образование и развитие личности;	108	54	3	экзамен
	Методика преподавания физики			120	60	3	экзамен

		педагогической деятельностью, создать условия для формирования потребности у студентов в постоянном самообразовании профессиональном совершенствовании.	формирование у студентов отношения к образованию как общечеловеческой ценности; формирование способности к непрерывному саморазвитию и эффективной самореализации в сфере профессии; развить умения и навыки планирования учебно-воспитательного процесса по физике, а также подготовки соответствующего учебно-методического обеспечения				
Компонент учреждения образования							
Социально-гуманитарный модуль 2	Основы права	Формирование устойчивых знаний об отдельных институтах основных отраслей права	Получение универсальных (социально-личностных) компетенций в области правоведения и политологии.	72	36	2	диф. зачет
	Политология	Формирование прочной базы политических знаний на основе изучения достижений мировой и национальной политологической мысли		72	36	2	диф. зачет
Социально-гуманитарный модуль 2 Дисциплины по выбору	Социальная психология	Ознакомление с основными психологическими принципами и направлениями работы по оптимизации межличностного	Получение универсальных (социально-личностных) компетенций в области социальной психологии и социологии	72	36	2	диф. зачет

		взаимодействия и повышению эффективности деятельности группы					
	Социология	Формирование знаний теоретических основ социологической науки, ее специфики, раскрытие принципов соотношения методологии и методов социологического познания					
Модуль «Высшая математика 2»	Основы векторного и тензорного анализа	Рассмотрение основ векторной алгебры, математический анализ для вектор-функции скалярного аргумента, а также геометрические характеристики географа, основы скалярных и векторных полей, а также элементы тензорного анализа.	Формирование знаний и навыков математического моделирования физических процессов, методов решения уравнений в частных производных, возникающих в постановках задач математической физики, обучение методам теории функций комплексной переменной, научное представление о методах исследования случайных событий, случайных величин, случайных процессов и статистических данных, Ознакомить студентов с современным уровнем развития теории вероятностей,	108	50	3	зачет
	Теория функций комплексного переменного	Освоение важнейших понятий теории функций комплексной Переменной; изучение основ геометрической теории функций комплексной переменной и обработка навыков построения специальных отображений элементарными функциями		216	108	6	экзамен
	Теория вероятностей и математическая	Ознакомление с методами количественного анализа случайных событий, случайных		120	60	3	зачет

	статистика	величин и некоторых типов случайных Процессов; овладение методами статистического анализа для систематизации и обработки результатов наблюдений случайных явлений, для выявления существующих статистических закономерностей	математической статистики и теории случайных процессов, основными методами решения возникающих задач и возможными областями применения теоретического и математического аппарата.				
	Уравнение математической физики	Обеспечение фундаментальной математической подготовки студентов; выработка навыков построения математических моделей простейших физических явлений и решения получающихся при этом математических задач		216	120	6	экзамен
Модуль «Электроника и схемотехника»	Аналоговая и цифровая электроника	освоение студентами общей методики построения схемных и математических моделей электронных устройств; ознакомление студентов с основными свойствами типовых электрических цепей при характерных внешних воздействиях; выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных	Понимание характера работы электронных приборов в аналоговых и цифровых устройствах, опираясь на физические принципы функционирования и анализ схемных и математических моделей, познакомить студентов с теми характеристиками приборов и устройств, которые потребуются студенту для изучения	108	60	3	экзамен

		процессов, имеющих место в электрических цепях	последующих дисциплин и инженеру на практике. Изучение технических и практических возможностей использования явлений и законов электромагнетизма для решения задач по построению аналоговых и цифровых устройств				
Модуль «Электроника и схемотехника. Дисциплины по выбору студента»	Архитектура электронно-вычислительных машин и систем	Знакомство с историей создания ЭВМ, базовым устройством ЭВМ, ее характеристиками, принципами логической и функциональной организации ЭВМ, классификацией архитектур ЭВМ, устройством и принципами функционирования отдельных подсистем ЭВМ; овладение основами низкоуровневого программирования подсистем ЭВМ; изучение внутренней структуры построения однокристалльных микроконтроллеров с RISC архитектурой и встраиваемых систем на их основе;	Изучение популярных архитектур и основ технического устройства микропроцессорных систем и, в частности, персональных ЭВМ; углубленное понимание принципов функционирования вычислительной техники, низкоуровневого программирования, ремонта ЭВМ и оптимизации их работы; изучение архитектуры построения и методов разработки информационно-измерительных систем промышленного, хозяйственного и научно-исследовательского назначения с использованием	108	52	3	зачет
	Программируемые цифровые устройства						

			однокристалльных микроконтроллеров				
Модуль «Программирование и компьютерное моделирование»	Введение в программирование	Освоение студентами объектно-ориентированной технологии программирования с использованием современного языка программирования и интегрированной среды разработки; формирование умений создавать прикладные физические программы с использованием вышеуказанных инструментов	Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов в области разработки программных средств, использования языка программирования при реализации конкретных физических задач	108	58	3	зачет
	Программирование на C++	Получение представления о современном подходе к проектированию сложных информационных систем и о реализации этих подходов в рамках C++	Ознакомление студентов с основами объектно-ориентированного проектирования на примере языка C++	108	58	3	экзамен
	Компьютерное моделирование физических процессов	Обучение основным методам, необходимым для математического моделирования физических процессов и явлений, при поиске оптимальных решений для выбора наилучших способов реализации этих решений, методам обработки и анализа результатов численных экспериментов	Выработка умения рационально и эффективно использовать имеющиеся современные программные средства для решения задач моделирования, проектирования и анализа явлений, процессов и устройств, воспитание высокой компьютерной культуры.	210	96	6	экзамен
Модуль	Оптика	Изложение основ процессов	Формирование целостных	108	52	3	зачет

«Оптика и спектроскопия»	наноструктур	поглощения и эмиссии излучения из твердых тел, генерационно-рекомбинационных оптических процессов в твердом теле, процессов фотовольтаики	представлений о физике протекания оптических процессов в конденсированных средах и специфике этих процессов и наноматериалах; заложить основы понимания сущности размерного квантования электронных состояний и влияния размеров тел на их оптические свойства; дает свободно ориентироваться в многообразии современных методов оптической спектроскопии и рационально использовать их в научно-исследовательской деятельности				
	Оптическая спектроскопия	изучение методов современной оптической спектроскопии для проведения фундаментальных и прикладных исследований физических, химических, биологических процессов в различных средах (газы, жидкости, кристаллы, металлы, диэлектрики, полупроводники, гетерогенные структуры, плёнки, композитные материалы, наноматериалы, биоматериалы и др.)		204	96	6	экзамен
Модуль «Оптика и спектроскопия. Дисциплины по выбору студента»	Анализ спектральных данных	Теоретическое изучение основ спектральных исследований, основные методологические и методические приемы, необходимые для успешного применения этих методов, а также приобретение практических навыков работы с различными материалами на современном	Усвоение теоретических основ современных спектральных методов анализа и принципов использования информации, получаемой с помощью этих методов для решения задач. Освоение дисциплины будет способствовать успешной профессиональной	100	52	3	зачет

		спектрометрическом лабораторном оборудовании.	деятельности, позволит эффективно участвовать в научно-исследовательской работе				
	Техника оптической спектроскопии	Изложение физических основ, принципов устройства и применения современных спектральных приборов, изучение характеристик спектральных приборов, аппаратурных ошибок измерений, методов измерений линейчатых и непрерывных спектров					
Модуль «Оптоэлектроника и лазерная физика»	Оптоэлектроника	Ознакомление с системой понятий, физических принципов и явлений, используемых в современной оптической электронике; усвоение и апробация современных теоретических и экспериментальных методов исследования в оптоэлектронике; умение решать основные задачи, связанные с разработкой, созданием и использованием оптоэлектронных приборов, систем и устройств квантовой электроники	Расширение общепрофессиональной подготовки физиков, занимающихся вопросами исследования, разработки и применения высокоточных оптоэлектронных приборов и систем, базирующихся на оптических, оптико-механических, оптико-электронных элементах и устройствах	108	52	3	зачет
	Физика и техника лазеров	Ознакомление с историей открытия и разработок оптических квантовых	Понимание общих принципов работы лазеров, возможность	204	96	6	экзамен

		генераторов, а также с современными достижениями лазерной техники; изучение базовых схем реализации различных режимов генерации и методы управления параметрами выходного излучения.	целенаправленного использования их уникальных свойств для решения научных и производственных задач.				
Модуль «Оптоэлектроника и лазерная физика. Дисциплины по выбору студента»	Когерентная оптика и голография	Изучение основных физических принципов записи и восстановления голографических изображений. Знакомство с базовыми схемами записи голографических изображений и с современными технологиями изготовления и тиражирования защитных голографических элементов	Освоение студентами фундаментальных основ когерентной оптики и голографии, включающие такие понятия, как корреляция световых полей, степень когерентности светового источника, пространственная и временная когерентность и их связь со спектральной шириной и размерами источника и изучить основные физические принципы записи и восстановления голографических изображений	100	52	3	зачет
	Лазерные технологии	Обучить обоснованно принимать технические решения при конструировании и эксплуатации лазерных систем для обработки различных материалов;	Понимание основных методов и способов лазерной обработки различных материалов и принципов работы, устройства				

		ознакомление с физическими принципами и технологическими процессами при лазерной обработке материалов	и эксплуатационных характеристик технологических лазеров				
Основы управления интеллектуальной собственностью	Основы управления интеллектуальной собственностью	Получение базовых знаний в области интеллектуальной собственности как основы научно-технического и социального прогресса общества; изложить основные принципы международной системы охраны интеллектуальной собственности; изложить основы национального законодательства в области интеллектуальной собственности; обучить основам коммерциализации объектов интеллектуальной собственности	Формирование у студентов базовых теоретических знаний в области интеллектуальной собственности и практических навыков работы с объектами интеллектуальной собственности	90	36	3	зачет
Модули профилизации							
Модуль «Частные методики обучения»	Информатика и методика преподавания	Формирование знаний и понимание места и роли методики обучения информатике в системе педагогических знаний; сформировать теоретические	Подготовка квалифицированных учителей информатики; развитие у будущих педагогов склонности к поисковой,	180	80	5	экзамен

		основы методов, средств и организационных форм обучения информатики	исследовательской деятельности, к творческому решению учебно-воспитательных задач, а также формирование умений и навыков применять компоненты дидактической системы при подготовке и организации учебного процесса по информатике				
	Астрономия и методика преподавания	Изучение физической сущности объектов и процессов во Вселенной, исследуемых с помощью наземных и космических аппаратов во всех диапазонах шкалы электромагнитных волн; знакомство с астрономическими открытиями, познание современной физической картины мира, строения и эволюции Вселенной, формирование понятия о Вселенной, как о целостной саморазвивающейся и самоорганизующейся системе	Формирование у студентов научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о Вселенной; развитие интеллектуальных способностей студентов и их социальной активности.	216	90	6	экзамен
Модуль «Частные методики обучения. Дисциплины по выбору студента»	Практикум по решению физических задач	Владение системой теоретических и практических знаний о методах исследования конкретных физических систем, методах	Формирование и развитие у студентов системных знаний о структуре учебной физической задачи, основных этапах ее решения и методике формирования у учащихся обобщенного умения по решению задач; углубление и систематизация специальных знаний и методов и способах решения физических задач; выработка	108	52	3	зачет
	Физические задачи повышенной сложности						

		решения задач; осуществление диагностики уровня усвоения системы теоретических и практических умений по конкретным темам курса физики	у студентов умений самостоятельно разрабатывать оригинальные физические задачи, способствующие более глубокому и осознанному усвоению материала курса физики				
Модуль «Физический эксперимент»	Автоматизация физического эксперимента	Обучение студентов основам автоматизации современного физического эксперимента, базирующегося на широком применении средств вычислительной техники, математической основой работы которых является булева алгебра, а технической – интегральные логические схемы; приобретение студентами знаний и умений в области учебного физического эксперимента	Владение знаниями в области преобразования чисел в компьютерных системах, уметь читать электронные схемы, знать современную элементную базу автоматизированных систем, уметь проектировать простейшие комбинационные и последовательностные схемы по исходным логическим уравнениям или временным диаграммам	204	96	6	экзамен
	Учебный физический эксперимент			108	52	3	экзамен
Модуль «Физический эксперимент. Дисциплины по выбору студента»	Экспериментальные физические задачи	Владение системой теоретических знаний об экспериментальных методах исследования конкретных физических систем; Усвоение содержания и структуры деятельности по решению и составлению	Формирование и развитие у студентов системных знаний о структуре экспериментальной задачи, основных этапах ее решения и методике формирования у учащихся обобщенного умения по	142	68	4	зачет
	Исследовательская деятельность учащихся						

		экспериментальных задач на основе физических явлений и понятий; Осуществление диагностики уровня усвоения экспериментальных знаний и практических умений по конкретным темам курса физики; рассмотреть принципы и правила организации исследовательской деятельности школьников; рассмотреть и проанализировать основные ошибки в формулировке темы, цели и задач исследования, представления результатов	решению экспериментальных задач; углубление и систематизация специальных знаний о методах и способах решения экспериментальных физических задач; сформировать систему знаний о методологии, методах и приемах организации исследовательской деятельности школьников на уроках физики и в процессе организации внеклассной работы по физике				
Модуль «Научно-исследовательская работа»	Курсовая работа №1			36		1	
	Курсовая работа №2			72		2	
Практики							
Учебная	Ознакомительная вычислительная	Овладение методиками разработки алгоритмов и программ при решения задач из будущей профессиональной деятельности, ознакомление в конкретных условиях с организацией работы соответствующей структурной единицы и выполнение конкретных индивидуальных	Закрепление знаний в области программирования, приобретение практических навыков программирования, формирование общекультурных и профессиональных компетенций студента, а именно создание необходимой основы для			1	Диф. зачет

		заданий, связанных со специальностью, подготовка студентов к осознанному использованию методов программирования при решении прикладных задач, а также использование с применением технологий программирования возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования	использования современных средств инструментальных систем при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в течение всего периода обучения и в будущей профессиональной деятельности				
Производственная	Педагогическая	формированием практических педагогических навыков у студентов для выполнения функций в соответствии с получаемой квалификацией. Педагогическая практика охватывает учебную, методическую и воспитательную работу, осуществляемую студентами под руководством преподавателей.	Формирование профессионально-педагогических знаний и умений учителей физики, гражданской и профессиональной направленности личности будущего учителя, творческих качеств личности будущего учителя физики			6	Диф. зачет
	Преддипломная					18	

Раздел 3. План развития образовательной программы

3.1.1. Учебный процесс

3.1.1.1.

Для обеспечения качественного набора абитуриентов необходимо:

постоянно координировать профориентационную работу с учреждениями среднего образования Гродно и Гродненской области, а также с управлением образования Гродненского облисполкома, в том числе и в рамках Образовательного кластера Гродненской области;

эффективно использовать возможности филиалов кафедры теоретической физики и теплотехники (является выпускающей для специальности 6-05-0533-01 Физика в школах г. Гродно;

регулярно знакомить потенциальных абитуриентов с кафедрами Гродненского государственного университета в рамках «Дней физики», разнообразных олимпиад и научных конференций;

активно привлекать к профориентационной работе студентов, обучающихся по специальности Физика, в т. ч. в рамках педагогической и преддипломной практики;

активно использовать для профориентационной работы студентов, обучающихся по индивидуальным планам и работающих в школах г. Гродно.

Таблица. Перечень мероприятий в области профориентационной и маркетинговой деятельности.

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Проведение-мастер-классов по решению задач физики для учащихся в учреждениях общего среднего образования	2 раза в год	Маскевич А.А. Харазян О.Г.	финансирование не требуется	
2.	Проведение олимпиады по физике, позволяющей поступить в ГрГУ на специальность Физика	ежегодно	Лавыш А.В., Воронич В.Е.	бюджет	
3.	Профориентационная работа в рамках проведение дней открытых дверей ФТФ	ежегодно	Маскевич А.А. Харазян О.Г.	бюджет	
4.	Проведение встреч со старшеклассниками и их родителями в рамках профориентационных мероприятий ФТФ	постоянно в учебное время и во время школьных каникул	Маскевич А.А. Стрекаль Н.Д.,	бюджет	

3.1.1.2. На кафедре ведется преподавание 48 дисциплин, из них обеспечены УМК - менее половины. Кроме того, из имеющихся УМК некоторые устарели, т.е. имеют

срок более 5 лет. Еще часть УМК не оформлены в установленном порядке и не имеют соответствующих сертификатов. Поэтому важнейшая задача актуализация действующих УМК и разработка новых. Касается дисциплин, читаемых для специальности, также планируется разработка УМК.

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

№	Наименование дисциплины	Срок исполнения	Ответственный	Отметка о выполнении
1.	Разработка УМК по физике. Раздел «Молекулярная физика и термодинамика»	31.01.2025	Валько Н.Г.	
2.	Разработка УМК по физике. Раздел «Электричество и магнетизм»	31.01.2025	Гачко Г.А.	
3.	Разработка УМК по физике. Раздел «Оптика»	31.01.2025	Маскевич А.А.	
4.	Разработка УМК по физике. Раздел «Физика атома и атомных явлений»	31.04.2025	Стрекаль Н.Д.	
5.	Разработка УМК по физике. Раздел «Физика ядра»	31.04.2025	Гузатов Д.В.	
6.	Разработка УМК по физике. Раздел «Механика»	31.04.2025	Лавыш А.В.	
7.	Разработка УМК по высшей математике. Раздел «Математический анализ»	30.06.2025	Гринь А.А.	
8.	Разработка УМК по высшей математике. Раздел «Дифференциальные и интегральные уравнения»	30.06.2025	Гринь А.А.	

3.1.1.3. На кафедре сложилась своя система преподавания дисциплин, включая лекционные практические и лабораторные занятия. Используются различные формы проведения занятий, традиционные и инновационные. При организации учебного процесса в на кафедре считаем необходимым соблюдение разумного баланса между традиционными и инновационными подходами; фронтальные и комплексные задачи могут хорошо вписаться и в образовательный процесс, в котором применяются компьютерные обучающие технологии, дистанционные формы обучения.

Таблица. План мероприятий по обеспечению качества учебного процесс

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
	Внедрение проектного метода при изучении	30.06.2025	Валько Н.Г.	финансирование не требуется	

	дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика»				
2.	Внедрение проектного метода при изучении дисциплины «Оптика»	30.06.2026	Маскевич А.А.	финансирование не требуется	
3.	Внедрение практикоориентированного метода при изучении дисциплины «Механика»	30.01.2027	Лавыш А.В.	финансирование не требуется	
4.	Внедрение проектного методов и метода кейсов при изучении дисциплины «Методика преподавания физики»	30.06.2027	Харазян О.Г.	финансирование не требуется	

3.1.1.4. Индивидуальный план обучения и выбор учебных дисциплин и модулей обеспечивают уникальный профиль компетенций, профессиональные преимущества и гибкость на рынке труда.

Порядок организации преподавания учебных дисциплин (модулей) по выбору, факультативных дисциплин и Порядок изучения элективных учебных дисциплин создают условия для участия студентов в проектировании содержания своего образования.

Индивидуальная образовательная траектория студента формируется из обязательных учебных дисциплин (государственный компонент и обязательный набор профильных дисциплин компонента УВО), элективных учебных дисциплин (учебные дисциплины по выбору и факультативные дисциплины), элективных учебных дисциплин.

Индивидуальные учебные планы устанавливают особенности получения высшего образования успевающими студентами, совмещающими обучение в университете с трудовой деятельностью по профилю получаемой специальности, обучающимся параллельно по образовательной программе «Физика»

Таблица. Мероприятия по развитию студентоцентрированного обучения

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1.	Провести актуализацию критериев оценки результатов обучения по дисциплинам специальности	Начало учебного года	Лавыш А.В., Валько Н.Г.		
2.	Провести встречу со студентами 3-4 курсов, пояснить смысл студентоцентрированного обучения	30.11.2024	Маскевич А.А. Кураторы акад. групп		
3.	Провести встречу коллектива кафедры и студактива факультета	25.02.2025	Маскевич А.А.		
4.	Повышение квалификации	30.05.2025	Маскевич А.А.		

	преподавателей в области современных технологий проведения занятий и оценивания знаний студентов				
--	--	--	--	--	--

3.1.2. Кадровый потенциал

На кафедре общей физики сложился коллектив высококвалифицированных преподавателей, который включает 4 доктора физико-математических наук, 6 кандидатов наук, активно занимающихся учебно-методической и научной работой. Этот коллектив ведет преподавание физических дисциплин не только по специальности «Физика», но и на других пяти факультетах для инженерно-технических специальностей. Формирование необходимого контингента преподавателей систематически ведется за счет его пополнения выпускниками магистратуры и аспирантуры.

Качество и эффективность преподавания систематически повышается в ходе разнообразных методов повышения квалификации, в частности, в ходе стажировок в ведущих вузах для данной специальности (БГУ и др.) и в учреждениях образования Гродненской области – заказчиках кадров.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию кадрового потенциала.

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Оформить документы на получение ученого звания доцента физики	30.11.2024	Лавыш А.В.	бюджет	
2.	Защитить докторскую диссертацию, получение диплома доктора физ.-мат. наук	30.11.2024	Валько Н.Г.	бюджет	
3.	Стажировка в РФ	сентябрь 2025	Валько Н.Г.	бюджет	
4.	Повышение квалификации	2026 2026	Мотевич И.Г. Гачко Г.А.	бюджет бюджет	

3.1.3. Научно-исследовательская и инновационная деятельность

3.1.3.1. Все преподаватели кафедры принимают активное участие в выполнении НИР. Также к научной работе активно привлекаются студенты. Для более эффективного участия студентов в научных исследованиях создана студенческая научно-исследовательская лаборатория (СНИЛ) «Нанопотоника». Руководит СНИЛ доцент кафедры общей физики Лавыш А.В.

Тематика выполняемых проектов соответствует профилю читаемых изучаемых дисциплин. Дипломные работы, выполняемые под руководством преподавателей кафедры, являются обычно частью заданий НИР.

Все преподаватели кафедры регулярно публикуются в научных изданиях с ненулевым импакт-фактором, а преподаватели с ученой степенью, имеют ежегодно публикации, индексируемые в базах данных Scopus и Web of Science. Индекс Хирша преподавателей, имеющих ученую степень, составляет от 5 до 15 единиц. Преподаватели

кафедры Гузатов Д.В., Маскевич А.А., Стрекаль Н.Д. являются лидерами в университете по числу цитирований их научных работ.

Важной задачей считаем вовлечение магистрантов в стартап-движение и инновационную деятельность, использование инфраструктуры научно-технологического парка ГрГУ в учебном процессе и выполняемых на кафедре НИР.

3.1.3.2. Мероприятия, направленные на:

- выполнение НИР, в т.ч. по заявкам предприятий и организаций и второй половины рабочего дня;
- увеличение доли ППС, имеющих публикации в научных изданиях с ненулевым импакт-фактором;
- повышение индекса цитируемости ППС, имеющих ученые степени и звания, по БД Scopus и Web of Science;
- увеличение доли ППС, вовлеченных в выполнение финансируемых НИР;
- вовлечение студентов в НИРС, проектную деятельность, стартап-движение;
- использование инфраструктуры научно-технологического парка ГрГУ.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию НИИД .

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Организовать эффективную работу СНИЛ. Обеспечить участие не менее 20% студентов в работе СНИЛ	30.06.2025	Лавыш А.В.	Финансирование не требуется	
2.	Обеспечить участие не менее 10% студентов в выполнении НИР на платной основе	30.06.2025	Валько Н.Г.	За счет средств ГПНИ	
3.	Вовлечь не менее 2-х в стартап-движение, обеспечив представление не менее 1-го бизнес-проекта от кафедры ежегодно	30.06.2025	Лавыш А.В.	бюджет	
4.	Обеспечить публикацию ППС кафедры, имеющих ученые степени и звания, не менее 1 статьи в год в журналах, индексируемых в	30.06.2025	Маскевич А.А.	бюджет	

	БД Scopus и Web of Science				
5.	Обеспечить участие в профильных конференциях с докладами не менее 50% студентов 4-го курса	30.06.2025	Валько Н.Г., Лавыш А.В.	бюджет	
6.	Обеспечить представление личных профилей всех преподавателей в базе Google Scholar	30.06.2025	Маскевич А.А.	бюджет	
7.	Обеспечить подготовку и представление на Республиканский конкурс научных работ студентов курсовых и дипломных работ, защищенных на оценки 9 и 10 баллов	30.06.2025	Маскевич А.А.	бюджет	
8.	Обеспечить подготовку к выставочной деятельности не менее 1 разработки кафедры в год (в виде макета, прототипа, программы, презентации, стенда и т.д.), внесенной в каталоги научно-технической продукции	30.11.25	Валько Н.Г.	бюджет	

3.1.4. Воспитательная деятельность

3.1.3.1. Привести информацию об имеющихся заданиях, направленных на воспитание средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность на кафедре общей физики проводится: заведующим кафедрой, кураторами учебных групп, профессорско-преподавательским и учебно-вспомогательным составами. Работа проводилась в соответствии с планом факультета, который ежегодно утверждается на совете факультета.

Воспитательная деятельность в рамках формирования универсальных и профессиональных компетенций проводится по каждой дисциплине в соответствии с учебно-методическими планами и материалами, размещаемыми на образовательном портале.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию воспитательной деятельности в рамках формирования универсальных и профессиональных компетенций

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Участие студентов в мероприятиях приуроченных Дню Конституции Республики Беларусь	31.03.2024	Заведующий кафедрой, кураторы групп	Финансирование не требуется	
2.	Участие студентов в гражданско-патриотическом марафоне «Вместе – за сильную и процветающую Беларусь»	октябрь-май	Заведующий кафедрой, кураторы групп	Финансирование не требуется	
3.	Проведение кураторских часов, бесед, направленных на профилактику суицидального поведения	в течение года	Заведующий кафедрой, кураторы групп	Финансирование не требуется	
4.	Социально-психологическое тестирование, опросы по оценке взаимодействия студентов и сотрудников, опросы первокурсников, анкетирование студентов	в течение года	Заведующий кафедрой, кураторы групп	Финансирование не требуется	
5.	Участие студентов в фестивале летних видов спорта	май	Заведующий кафедрой, кураторы групп	Финансирование не требуется	

6.	Диалоговая площадка с врачом-онкологом-хирургом (Ковалевская Д.В.) на тему «Рак: миф и реальность»	декабрь	Мотевич И.Г., Попко Н.М.	Финансирование не требуется	
7.	Участие студентов в работе студенческих отрядов	в течение года	кураторы учебных групп	Финансирование не требуется	
8.	Проведение на базе Гродненского ЦСМС дней стандартизации для студентов 2-3 курсов	Октябрь-май	Василюк Г.Т., кураторы учебных групп	Финансирование не требуется	
9.	Проведение в рамках лабораторных занятий инструктажа по основам безопасности жизнедеятельности	в течение года	ППС кафедры, заведующий кафедрой	Финансирование не требуется	
10.	Диалоговая площадка с экспертом управления государственного комитета судебных экспертиз РБ по Гродненской области на тему «Безопасное использование электроприборов»	в течение года	Мотевич И.Г., Попко Н.М.	Финансирование не требуется	
11.	Проведение кураторских часов по финансовой грамотности	в течение года	Заведующий кафедрой, кураторы групп	Финансирование не требуется	

3.1.4. Сотрудничество, в т.ч. международное

3.1.4.1. Кафедра общей физики активно сотрудничает в научной сфере с рядом научных центров РБ, России, и других стран:

Таблица. Партнеры (имеющиеся).

№	Наименование организации	Направления сотрудничества
1.	Минск (Беларусь) – БГУ, Институт физики им. Б.И. Степанова, НАНБ,	Нанофотоника
2.	Москва (Россия) – МГУ, Институт	Нанофотоника, фотохромизм

	Биохимии им. Шемякина и Овчинникова РАН, Физический институт им. Лебедева РАН, Центр фотохимии РАН,	
3.	Санкт-Петербург (Россия) – ГОИ, Институт Цитологии РАН,	Квантовые точки, молекулярные роторы
4.	Ростов-на-Дону (Россия) – Южно-Уральский федеральный университет	Фотохромизм, молекулярная спектроскопия
5.	Бангалор (Индия) – Университет Бангалор	Молекулярные роторы

3.1.4.2. Привести информацию о планируемых к реализации мероприятиях по установлению (развитию) партнерских отношений, в т.ч. созданию филиалов кафедр и возможностью повышения количества часов практических занятий, преподаваемых на филиалах кафедр, открытых на производстве; заключению договоров на организацию практик, установлению договоренностей об организации учебного процесса, проведению экскурсий, стажировок ППС, выполнении НИР и т.д.

Таблица. Перечень мероприятий по развитию сотрудничества .

№	Наименование мероприятия (с указанием организации - партнера)	Срок исполнения	Ответственный	Ресурсы, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Открыть филиал кафедры в ГУО «Гимназия №3 им. О.И. Соломовой г. Гродно»	30.12.2024	Харазян О.Г.	бюджет	
2.	Разработать план работы филиала кафедры	30.12.2024	Харазян О.Г.	финансирование не требуется	
3.	Заключить договор на организацию практик в ГУО «Гимназия №3 имени О.И. Соломовой г. Гродно»	30.12.2024	Харазян О.Г.	финансирование не требуется	
4.	Провести круглый стол преподавателей кафедры с учителями-физиками по вопросам совершенствования специальных компетенций выпускников кафедры	30.03.2025	Харазян О.Г.	финансирование не требуется	
5.	Проведение на базе РУП «УНПЦ «Технолаб» (в	30.06.2025	Лавыш А.В.	бюджет	

	статусе научно-технологического парка), производственной (исследовательской) практики, использование материально-технической базы НТП в учебном и научном процессах,				
6.	Организовать стажировку 1-го преподавателя кафедры в ГУО «Гимназия №3 имени О.И. Соломовой г. Гродно»	30.06.2025	Маскевич А.А.	бюджет	
7.	Проведение экскурсий для учащихся старших классов государственного учреждения образования в учебные лаборатории кафедры	В течение учебного года	Ходор В.Г., Глебович Т.С.	финансирование не требуется	
8.	Проведение экскурсий для учащихся старших классов государственного учреждения образования в научные лаборатории кафедры	В течение учебного года	Маскевич А.А. Стрекаль Н.Д.	финансирование не требуется	

3.1.5. Инфраструктура и материально-техническая база

Таблица. Планируемые закупки

№	Название дисциплины	Дата закупки	Предмет закупки	Стоимость, источник финансирования	Отметка о выполнении
1.	Физика, Механика, Молекулярная физика, Оптика, Электричество и магнетизм, Физика атома и атомных явлений	4 кв. 2024 г.	Учебная лаборатория физического практикума (I)	76 306	
2.	Физика, Механика, Молекулярная физика, Оптика,	2025	Учебная лаборатория физического практикума (II)	75 000	

Электричество и магнетизм, Физика атома и атомных явлений				
---	--	--	--	--

3.1.6. Развитие культуры обеспечения качества в рамках образовательной программы

Взаимодействие между преподаванием, научными исследованиями и обучением в политике обеспечения качества программ играет ключевую роль. Результатом тесных творческих международных связей являются участие профессорско-преподавательского состава кафедры в Международных научных конференциях, симпозиумах, выезд за рубеж на стажировку. Например, стажировка доц. Валько Н.Г. в РФ (Томский политехнический университет).

ОП обеспечена информационными ресурсами. Однако имеется необходимость в обновлении имеющихся ресурсов. В частности, предусмотрено ежегодное обновление образовательного портала.

Таблица. Мероприятия по развитию системы обеспечения качества

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1.	Анализ данных полученных в ходе систематического анкетирования, выявления потребности рынка труда в кадрах	30.02.2025	Харазян О.Г.	Уточнение специальных компетенций выпускников	
2.	Анализ на заседании кафедры результатов анкетирования ПГС	2 раза в год	Зав. кафедрой	повышение качества преподавания дисциплин, улучшение ИВР со студентами	
3.	Взаимопосещение занятий и анализ результатов и методик проведения занятий	30.06.2025	Зав. кафедрой	повышения уровня учебно-методической подготовки и компетенций преподавателей	

3.1.7. Мероприятия по информированию общественности в рамках образовательной программы

Для управления информацией на кафедре широко применяются информационные технологии. Кафедра проводит систематическую работу по сбору, мониторингу и анализу информации о контингенте обучающихся, выпускников, имеющихся ресурсах, кадровом составе, исследовательской и международной деятельности. Для этого используется корпоративный официальный сайт университета и факультета, а также сайт лаборатории молекулярной спектроскопии и нанофотоники.

Коррекция ОП осуществляется на основе анализа информации по разным направлениям деятельности, в частности, по результатам учебной деятельности, связанным с удовлетворением запросов потребителей (работодателей и др.) и развитием личности студентов и т. д.

Таблица. Мероприятия по информированию общественности

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственный	Ожидаемые результаты	Отметка о выполнении
1.	Оценка результативности и эффективности ОП на основе анализа отчетов, информации, материалов внутренних и внешних аудитов	Конец учебного года	Зав. кафедрой	Повышение уровня специальных компетенций выпускников	
2	Информирование общественности о содержании и особенностях ОП и предполагаемых результатах ее реализации во время проведения профориентационных мероприятий (мастер-классы, олимпиады, экскурсии, встречи с учащимися и родителями)	Регулярно, в течение учебного года.	Зав. кафедрой	Повышение привлекательности специальности для абитуриентов, их родителей.	

3.1.8. Оценка рисков при реализации плана развития специальности

Оценить возможные риски реализации программы и предложить мероприятия, направленные на их устранение (минимизацию).

№	Наименование возможных рисков	Мероприятия по устранению рисков
1.	Недостаточная подготовка студентов, зачисленных на 1-й курс	Систематическая работа с будущими абитуриентами. Проведение факультативных (уравнивающих) курсов по физике и математике
2.	Отвлечение студентов на работу в школах в качестве преподавателей	Обучение по индивидуальным планам
3.	Недостаточная привлекательность работы учителя в УО среди учащихся	Проведение встреч, мастер-классов, олимпиад, экскурсий в учебные и научные лаборатории
4.	Низкая мотивированность учащихся к занятию научной работой	Проведение школьных научных конференций по физике, проведение экскурсий в научные лаборатории с участием наиболее активных ученых кафедры и факультета
5.	Низкий конкурс среди абитуриентов, поступающих на	Проведение встреч, мастер-классов, олимпиад, экскурсий в учебные и научные лаборатории,

	специальность «Физика»	активно привлекать к профориентационной работе студентов, обучающихся по специальности 1-31 04 01 "Физика. Научно-педагогическая деятельность", в т. ч. в рамках педагогической и преддипломной практики
--	------------------------	--

3.2. Целевые индикаторы

№ п/п	Предмет оценки качества образовательной программы	Показатель оценки	Планируемое значение показателя			
			2024	2025	2026	2027
Оценка качества образовательной деятельности студентов и ее результатов						
1	Промежуточные результаты теоретического и практического обучения	Средний балл промежуточной аттестации по учебным дисциплинам (модулям), курсовым работам (проектам), практикам	8,0	8,0	8,1	8,2
2	Итоговые результаты	Доля дипломов с отличием, полученных на государственном экзамене и защите дипломной работы (проекта)	-	-	-	2
		Доля обучающихся, успешно завершивших обучение по ОП, от общего количества обучающихся, зачисленных на обучение	-	-	-	70
Оценка качества образовательных программ (образовательная среда и НМО)						
3	Практическая составляющая ОП	Доля учебных дисциплин, совместно реализованных с социальными партнерами	10	10	10	15
4	Научно-методическое обеспечение ОП	Процент обеспеченности зарегистрированными ЭУМК/ЦУМК дисциплин учебного плана	20	20	30	40
		Процент обеспеченности дисциплин учебного плана	6	6	6	10

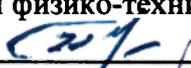
		учебными изданиями с грифом				
Кадровое обеспечение образовательной программы						
5	Остепененность педагогических работников, реализующих ОП	Доля ППС, работающего на постоянной основе, обеспечивающего реализацию образовательной программы	100	100	100	100
		Доля штатных работников из числа ППС, включая совместителей (работающих по трудовому договору), имеющих ученые и почетные степени и звания	100	100	100	100
6	Педагогическое мастерство	Результаты рейтинга ППС по разделу «учебная деятельность»	4,5	4,5	4,6	4,7
		Результаты рейтинга ППС по разделу «научно-исследовательская и инновационная деятельность»	4,5	4,5	4,6	4,6
7	Востребованность ОП	Проходной балл на специальность (дневная форма за счет средств бюджета), проходной балл (дневная форма на платной основе)	265/195	267/195	270/197	270/197
		Доля иностранных студентов,	-	-	-	-

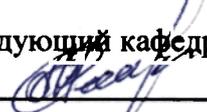
		обучающихся на ОП (на 01.01.)				
8	Удовлетворенность студентов	Уровень удовлетворенности студентов	4,22	4,1	4,2	4,3
9	Профессиональные качества преподавателя	Результаты опроса «Преподаватель глазами студентов»	4,6	4,6	4,6	4,7
Мониторинг профессиональных результатов и достижений выпускников						
10	Закрепляемость молодых специалистов в профессии	Уровень закрепляемости молодых специалистов по специальности	90	90	90	90

Согласовано

Проректор по учебной работе

_____ Л.Ю.Павлов

Декан физико-технического факультета

_____ Г.А.Гачко

Заведующий кафедрой общей физики

_____ А.А.Маскевич

Рекомендована к утверждению
Научно-методическим советом университета
Протокол № 7-1 от 05.10 2014г.

Рекомендована к утверждению
Советом физико-технического факультета
Протокол № 2 от 18.09 2014г.

Кафедра общей физики
Протокол № 2 от 20.08 2014г.