

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи

УТВЕРЖДАЮ  
Директор физико-технического института  
Д. Н. Калошин  
«18» \_\_\_\_\_ 2023 г.



## *РАБОЧАЯ ПРОГРАММА*

на 2023- 2024 учебный год

### **Учебной ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Инновационные технологии в преподавании физики»**

Направление подготовки:  
03.04.02 Физика

Профиль подготовки:  
Физическое образование в школе

для набора 2023 года

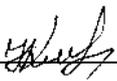
квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения:  
Очная

Тирасполь, 2023

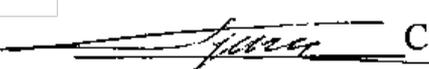
Рабочая программа дисциплины «Иновационные технологии в преподавании физики» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **03.04.02 «Физика»** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «**Физическое образование в школе**».

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры  
фундаментальной физики,  
электроники и  
систем связи \_\_\_\_\_  Константинов Н.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры фундаментальной физики, электроники и систем связи «31» \_\_08\_\_2023 г. протокол № 1\_

Зав. кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины

«\_31\_» \_\_\_\_\_08\_\_\_\_\_2023 \_\_\_\_\_  С.И. Берил

Зав. выпускающей кафедрой

«\_31\_» \_\_\_\_\_08\_\_\_\_\_2023 г. \_\_\_\_\_  С.И. Берил

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** преподавания дисциплины является:

-ознакомление, обучающихся по программе магистратуры с технологиями обучения, способствующими появлению у школьников образовательных эффектов, отвечающих потребностям современного общества, соответствующих государственному заказу. изучение принципов, методов и средств обучения физике;

**Задачами** курса являются:

-познакомить обучающихся по программе магистратуры с особенностями инновационных технологий обучения;

-показать возможности применения инновационных технологий в обучении физике;

-обучить применению технологий в урочной и внеурочной деятельности, результатами которого становится появление у школьников новых образовательных эффектов;

-включить магистрантов в творческую деятельность по анализу эффективности разных инновационных технологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Инновационные технологии в преподавании физики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1, читается в 1 семестре

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

#### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> : знает: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. ИД-2 <sub>УК-1</sub> : умеет: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач. ИД-3 <sub>УК-1</sub> : владеет: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИД-1<sub>УК-2</sub>: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</li> </ul> <p>ИД-2<sub>УК-2</sub>: умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li> <li>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub>: владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками разработки цели и задач проекта;</li> <li>- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией.</li> </ul>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1<sub>УК-3</sub>: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия;</li> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</li> </ul> <p>ИД-2<sub>УК-3</sub>: умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</li> </ul> <p>ИД-3<sub>УК-3</sub>: владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</li> </ul>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИД-1<sub>ук-6</sub>: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем;</li> <li>- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p>ИД-2<sub>ук-6</sub>: умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно планировать и контролировать собственное время;</li> <li>- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</li> </ul> <p>ИД-3<sub>ук-6</sub>: владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами управления собственным временем;</li> <li>- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков;</li> <li>- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</li> </ul>
---	---	---

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Таблица 4.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: <b>педагогический</b>			
подготовка и проведение учебных занятий в образовательных организациях общего образования; экскурсионная, просветительская и кружковая работа.	образовательные услуги, связанные с физикой, по основным общеобразовательным программам образовательных организаций.	ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ;	ИД-1 <sub>пк-1</sub> : знает принципы педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования; ИД-2 <sub>пк-1</sub> : умеет применять методы педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования; ИД-3 <sub>пк-1</sub> : владеет навыками реализации программ основного и среднего общего образования.

		<p>ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по дополнительным общеобразовательным программам;</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub>: знает основные принципы: - обучения; - организации досуга обучающихся; - взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся, при решении задач обучения и воспитания; - педагогического контроля и оценки освоения учебного материала; - разработки программно-методического обеспечения при реализации дополнительной общеобразовательной программы; ИД-2<sub>ПК-2</sub>: умеет: - обучать; - организовывать досуг обучающихся; - взаимодействовать с родителями (законными представителями) обучающихся, при решении задач обучения и воспитания; - контролировать освоение материала; - разрабатывать программно-методическое обеспечение при реализации дополнительной общеобразовательной программы.</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
<p>освоение методов научных исследований; освоение теорий и моделей: участие в проведении физических исследований по заданной тематике; участие в обработке полученных</p>		<p>ПК-3. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области физики и связанных с ней видах деятельности.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub>: обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований; ИД-2<sub>ПК-3</sub>: выполняет эксперименты и оформляет результаты исследований и разработок; ИД-3<sub>ПК-3</sub>: подготавливает документацию, проекты планов и программ проведения работ.</p>

<p>результатов научных исследований на современном уровне;          работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий.</p>	<p>физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.</p>		
<p>Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b></p>			
<p>организация учебных занятий в образовательных организациях общего образования, экскурсионной, просветительской и кружковой работы;</p>	<p>образовательные услуги, связанные с физикой, по программам образовательных организаций.</p>	<p>ПК-4.          Способен осуществлять организацию педагогической деятельности по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.</p>	<p>ИД-1пк-4: знает принципы организации педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования;          ИД-2пк-4: умеет применять методы организации педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования.</p>

		ПК-5. Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ;	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> : организует и проводит исследования рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых; ИД-2 <sub>ПК-5</sub> : осуществляет организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования; ИД-3 <sub>ПК-5</sub> : проводит мониторинг и оценку качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ.
		ПК-6. Способен осуществлять организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ.	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> : организует и проводит массовые досуговые мероприятия по направлению; ИД-2 <sub>ПК-6</sub> : осуществляет организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых; ИД-3 <sub>ПК-6</sub> : организует дополнительное образование детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоятельная работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		

I	3 з.е / 108 ч	78	30	48	-	30	Зачет с оценкой
Итого:	3 з.е / 108 ч	78	30	48	-	30	Зачет с оценкой

#### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	Стандарты по физике нового поколения. Значение инновационных технологий в процессе преподавания. Как оценивать результаты применения инновационных технологий.	10	4	4	-	2
2.	Использование новых технологий в обучении	84	24	40	-	20
3	Изучение опыта работы учителей физики Республики по новым технологиям	14	2	4	-	8
<i>Итого:</i>		108	30	48	-	30

#### Лекционные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<b>Стандарты по физике нового поколения</b>				
1.	1	4	Современные образовательные стандарты и соответствующие им результаты обучения.	Госстандарт

<b>Итого по разделу часов</b>		<b>4</b>		
<b>Использование новых технологий в обучении</b>				
2.	2	4	Инновационные технологии в преподавании физики. Традиционные и инновационные подходы в преподавании физики	Презентация
3.	2	2	Классификация педагогических технологий	Презентация
4.	2	4	Системно-деятельностный подход на уроках физики	Презентация
5.	2	2	Личностно-ориентированные технологии обучения.	Презентация
6.	2	2	Обучение в сотрудничестве	Презентация
7.	2	4	Обучение проблематизации на основе технологии совместной деятельности в процессе обучения.	Компьютер.
8.	2	4	Технология критического мышления	Пример урока
9.	2	2	Модульная технология в обучении физике.	
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>24</b>		
<b>Изучение опыта работы учителей физики Республики по новым технологиям</b>				
8.	3	2	Изучение опыта работы учителей физики Республики по новым технологиям.	Материалы Респуб. Научно-практ. конференция
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>2</b>		
<b>Итого часов</b>			<b>30</b>	

**Практические занятия.**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<b>Стандарты по физике нового поколения</b>				
1.	1	2	Изучение образовательного стандарта основной школы. Изучение проекта образовательного стандарта профильной школы.	Госстандарт
2.	1	2	Значение инновационных технологий в процессе преподавания. Как оценивать результаты применения инновационных технологий.	

<b>Итого по разделу часов</b>		<b>4</b>		
<b>Использование новых технологий в обучении</b>				
3.	2	4	Технология развивающего обучения Д.Б.Элькониной, В.В.Давыдова	Презентация
4.	2	4	Организация обучения в сотрудничестве. Разработка уроков в рамках технологии сотрудничества.	Демонстрационный эксперимент
5.	2	4	Организация совместной деятельности в разных типах групп. Оценка совместной деятельности в группе при изучении нового материала, закреплении.	Презентация
6.		4	Урок погружения: структура урока, основные принципы технологии, советы и рекомендации по планированию урока-погружения.	Презентация
7.		4	Укрупнение дидактических единиц-УДЕ (П.Е.Эрдниев)	Презентация
8.		4	Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса	Презентация
9.		2	Разработка урока с использованием технологии «Личностно-ориентированного подхода в обучении» с последующего его обсуждением.	Демонстрационный эксперимент
10.		4	Технология организации интегрированных уроков	Презентация
11.		4	Технология развивающего обучения.	Презентация
12.		4	Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся.	Презентация
13	2	2	Проблемно-исследовательское обучение физике в профильной школе	Презентация
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>40</b>		
<b>Изучение опыта работы учителей физики Республики по новым технологиям</b>				
14	3	4	Подготовка урока с технологией критического мышления. Способы организации технологии критического мышления. (из опыта работы учителей физики республики Е. Лапина И. Шинкаренко).	Материалы республикан. Конференций по физике
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>4</b>		
<b>Итого:</b>		<b>48</b>		

**Лабораторные занятия не предусмотрены**

**Самостоятельная работа обучающегося.**

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
<b>Стандарты нового поколения ДЗ, Сб.</b>			
1	1.	Анализ стандарта нового поколения по физике. ДЗ. Сб.	2
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>2</b>
<b>Использование новых технологий в обучении</b>			
2	2.	Традиционное обучение. Положительные и отрицательные стороны. Разработка урока изучения нового материала.	4
2	3.	Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. ДЗ.	4
2	4.	Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов). ИДЛ.	2
2	5.	Блочно-модульная модель организации уроков по физике.	4
2	6.	Системе поэтапного обучения физики (Н.Н. Палтышева).	2
2	7.	Личностно ориентированное развивающее обучение Л.В. Занкова.	2
2	8	Компетентно-ориентированные задания	2
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>20</b>
<b>Изучение опыта работы учителей физики Республики по новым технологиям</b>			
3	8.	Использование многофункциональных задач на уроках физики (И.Г. Шинкаренко). СИТ.	4
3	9.	Метод проектов на уроках физики. Из опыта работы учителей физики Республики ИДЛ.	4
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>8</b>
<b>Итого:</b>			<b>30</b>

*Примечание: СИТ – самостоятельное изучение темы, ИДЛ – изучение дополнительной литературы, ДЗ – домашнее задание, Сб – собеседование.*

**Вид занятия:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа и другие

**Учебно-наглядные пособия:** методическое пособие, методические рекомендации, презентации, демонстрационный эксперимент

**5.Примерная тематика курсовых проектов (работ):**

Не предусмотрены учебным планом.

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### 6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	<b>Основная литература</b>					
1	Теория и методика обучения физике. Современные технологии в обучении физике: Учебно-методическое пособие	Румбешта Е.А., Альникова Т.В.	2008.	-	+	Кафедра прикладной математики и информатики
2	Теория и методика обучения физики в школе: Общие вопросы. Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений	Под ред..С.Е. Каменецкого, И.С. Пурьшевой	2000	1	+	
3	Теория и методика обучения физики в школе: Частные вопросы. Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений	Под ред..С.Е. Каменецкого, И.С. Пурьшевой	2000	1	+	
	<b>Дополнительная литература</b>					
1	Переход к открытому образовательному пространству. Ч.2: Типологизация образовательных инноваций.	. Г.Н. Прокументова	2009		+	

Итого по дисциплине: 10% печатных изданий; 90% электронных

## 6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://ntfmfkonf.ucoz.ru/publ/> - Инновационные технологии в преподавании.

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Занятия проводятся в аудитории 212 «Методики преподавания физики», которая оснащена необходимым оборудованием для решения экспериментальных задач, а также для проведения необходимых практических работ по проектированию определенных задач прикладного характера. Для работы с интернет ресурсами имеется интернет, а также необходимая литература.

## 8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

При проведении данного курса необходимо:

- организовать самостоятельное изучение обучающихся по программе магистратуры теоретического материала с использованием периодической печати;
- организовать самостоятельную разработку обучающихся по программе магистратуры способов использования средств активизации познавательной деятельности учащихся на практике;
- использовать групповое взаимодействие для активизации творческой методической работы обучающихся по программе магистратуры.

- *Технологическая карта дисциплины*

*Технологическая карта*

*по дисциплине «Инновационные технологии в преподавании физики»*

Курс I

группа ФМ23ДР62ФИ1 (507)

семестр I

2023-2024 учебный год

Преподаватель-доцент **Н. А. Константинов.**

Преподаватель, ведущий практические занятия-доцент **Н. А. Константинов.**

Семестр	Количество часов					Форма контроля	
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных					Самостоятельная работа (СР)
		Всего	Лекций (Л)	Практических занятий (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		

I	3 з.е / 108 ч	78	30	48	-	30	Зачет с оценкой
Итого:	3 з.е / 108 ч	78	30	48	-	30	Зачет с оценкой

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Миним. количество баллов	Максим. количество баллов
Посещение лекционных занятий		0	10
Работа на практических занятиях		0	10
Собеседование по теме: «Стандарты по физике нового поколения. Значение инновационных технологий в процессе преподавания. Как оценивать результаты применения инновационных технологий.»	За каждый правильный ответ 1 балл	0	8
Собеседование по теме: «Использование новых технологий в обучении»	За каждый правильный ответ 1 балл	0	14
Собеседование по теме: «Изучение опыта работы учителей физики Республики по новым технологиям».	За каждый правильный ответ 1 балл	0	8
Подготовка реферата с презентацией	За одну презентацию 5 баллов	0	10
Контрольная работа		0	10
<b>Итого количество баллов по текущей аттестации</b>		<b>45</b>	<b>70</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>	<b>10</b>	<b>30</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>55</b>	<b>100</b>