

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

«Теория и методика обучения физике»

Направление подготовки:
03.04.02 Физика

Профиль подготовки:
Физическое образование в школе

для набора 2023 года

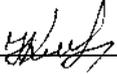
квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения:
Очная

Тирасполь, 2023

Рабочая программа дисциплины «Теория и методика обучения физике» 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 подготовка студентов к преподаванию курса физики в различных учебных заведениях на основе современных технологий и методик обучения; изучение методики изложения материала углубленного содержания; развитие будущего учителя (преподавателя) физики как грамотного специалиста, способного решать разного рода профессиональные задачи.

Задачами изучения дисциплины:

- углубить знания студентов по теории и методике обучения физике;
- использовать предметные знания при решении профессиональных задач
- формировать способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процессе по физике на разных ступенях образования;
- включить обучающихся, по программе магистратуры в самостоятельную разработку новых технологий и методик;
- формировать способность самообучения и самооценки учебной и преподавательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Б1.О.04.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в процессе изучения физики в школе и общей и экспериментальной физике, теоретической физике высшего профессионального образования (уровень бакалавриата).

Изучение дисциплины «Теория и методика обучения физике» является необходимой основой для прохождения производственной, научноисследовательской и преддипломной практик, для подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС-3++ для данного направления подготовки:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 ук-1: знает: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа.
		ИД-2 ук-1: умеет: - применять методики поиска, сбора

		<p>и обработки информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.
		<p>ИД-3_{УК-1}:</p> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИД-1_{УК-2}:</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		<p>ИД-2_{УК-2}:</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
		<p>ИД-3_{УК-2}:</p> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИД-1_{УК-3}:</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		<p>ИД-2_{УК-3}:</p>

		<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. <p>ИД-3_{УК-3}:</p> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
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_{УК-6}:</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		<p>ИД-2_{УК-6}:</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
		<p>ИД-3_{УК-6}:</p> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Общеобразовательные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	<p>ИД-1_{ОПК-1}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы; <p>ИД-2_{ОПК-1}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного

		<p>характера;</p> <p>ИД-3_{ОПК-1}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
<p><i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i></p>		
	<p>ПК-1.</p> <p>Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ;</p>	<p>ИД-1_{ПК-1}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает принципы педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования; <p>ИД-2_{ПК-1}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет применять методы педагогической деятельности по реализации программ основного и среднего общего образования; <p>ИД-3_{ПК-1}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками реализации программ основного и среднего общего образования.
	<p>ПК-2.</p> <p>Способен осуществлять педагогическую деятельность по дополнительным общеобразовательным программам;</p>	<p>ИД-1_{ПК-2}:</p> <p>знает основные принципы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>ИД-2_{ПК-2}:</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучать; - организовывать досуг обучающихся; - взаимодействовать с родителями (законными представителями) обучающихся, при решении задач обучения и воспитания; - контролировать освоение

		<p>материала;</p> <p>- разрабатывать программно-методическое обеспечение при реализации дополнительной общеобразовательной программы.</p>
ПК-3. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области физики и связанных с ней видах деятельности.	ИД-1ПК-3:	- обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований;
	ИД-2ПК-3:	- выполняет эксперименты и оформляет результаты исследований и разработок;
	ИД-3ПК-3:	- подготавливает документацию, проекты планов и программ проведения работ.
ПК-4. Способен осуществлять организацию педагогической деятельности по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.	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.
ПК-5. Способен осуществлять организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ;	ИД-1ПК-5:	- организует и проводит исследования рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
	ИД-2ПК-5:	- осуществляет организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования;
	ИД-3ПК-5:	- проводит мониторинг и оценку качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ.
ПК-6. Способен осуществлять организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ.	ИД-1ПК-6:	- организует и проводит массовые досуговые мероприятия по направлению;
	ИД-2ПК-6:	- осуществляет организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства

		и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых;
		ИД-ЗПК-6: - организует дополнительное образования 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				Сам. работа (СР)	
	Всего	Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)			
1	5/180	124	60	-	64	20	Экзамен 36
Итого:	5/180	124	60	-	64	20	Экзамен 36

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.	Научно-методический анализ курса физики 9-го класса.	38	14	-	20	4
2.	Научно-методический анализ курса физики 10-го класса.	58	24	-	24	8
3.	Научно-методический анализ курса физики 11-го класса.	48	22	-	20	8
Итого:		144	60	-	64	20

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекционные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Научно-методический анализ курса физики 9-го класса.				
1	1	2	Научно-методический анализ темы «Основы кинематики»	Презентация
2	1	4	Научно-методический анализ темы «Основы динамики»	Опыты: Инерция, законы Ньютона
3	1	4	Научно-методический анализ темы «Законы сохранения в механике»	Презентация
4	1	2	Методика изучения раздела «Механические колебания и волны, Звук».	Опыты: Свободные и вынужденные колебания
5	1	2	Методика изучения раздела «Строение атома и атомного ядра».	Презентация
Итого по разделу часов		14		
Научно-методический анализ курса физики 10-го класса.				
4	2	4	Научно-методический анализ темы «Основы молекулярно-кинетической теории».	-
5	2	4	Научно-методический анализ темы «Основы термодинамики»	Работа №15 Опыты 1-4 {2}
6	2	4	Научно-методический анализ темы «Электростатика»	Работа №17 Опыты 1-5 {2}
7	2	4	Методика изучения подтемы «Законы постоянного тока».	-
8	2	4	Научно-методический анализ темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Работа №27 Опыты 1-5 {2}
9	2	4	Научно-методический анализ темы «Механические колебания и волны».	Работа №28 Опыты 1-6 {2}
Итого по разделу часов		24		
Научно-методический анализ курса физики 11-го класса.				
10	3	4	Научно-методический анализ темы «Электромагнитные колебания и волны»	Работа №29 Опыты 1-3 {2}
	3	2	Методические аспекты изучения темы «Переменный ток»	Опыты; Активное, индуктивное и емкостное сопротивления
11	3	4	Научно-методический анализ темы «Оптика»	Интерференция, дифракция, поляризация

				света-
12	3	4	Научно-методический анализ темы «Фотоны. Действия света»	Опыт: Фотоэффект-
13	3	4	Научно-методический анализ темы «Физика атома и атомного ядра»	-
14	3	4	Научно-методический анализ темы «Основы единой физической картины мира»	Презентация
Итого по разделу часов		22		
Итого:		60		

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Темы лабораторных работ	Учебно-наглядные пособия
Научно-методический анализ курса физики 9-го класса.				
1	1	4	Инструктаж по технике безопасности. Математическая обработка результатов измерений.	Методическое пособие ч.1
2	1	4	Лабораторная работа № 1 Динамика	Методическое пособие ч.1
3	1	4	Лабораторная работа № 2 Механические колебания	Методическое пособие ч.1
4	1	4	Лабораторная работа №3 Определение жесткости пружины разными способами	Методическое пособие ч.1
5	1	4	Лабораторная работа №4 Определение коэффициента трения скольжения разными способами»	Методическое пособие ч.1
Итого по разделу часов		20		
Научно-методический анализ курса физики 10-го класса.				
4	2	4	Лабораторная работа № 3 Основы МКТ	Методическое пособие ч.2
5	2	4	Лабораторная работа № 4 Основы термодинамики	Методическое пособие ч.2
7	2	4	Лабораторная работа № 6 Постоянный электрический ток	Методическое пособие ч.2
8	2	4	Лабораторная работа №10 Параллельное и последовательное соединение потребителей	Методическое пособие ч.2
9	2	4	Лабораторная работа №11 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»	Методическое пособие ч.2
10	2	4	Лабораторная работа № 7 Электромагнитные явления	Методическое пособие ч.2
Итого по разделу часов		24		
Научно-методический анализ курса физики 11-го класса.				
9	3	4	Лабораторная работа № 8 Электромагнитная индукция	Методическое пособие ч.2

10	3	4	Лабораторная работа № 9 Электромагнитные колебания	Методическое пособие ч.2
11	3	4	Лабораторная работа № 10 Оптические явления	Методическое пособие ч.2
12	3	4	Лабораторная работа №16 Использование исследовательского метода на основе эксперимента по теме геометрическая оптика.	Методическое пособие ч.2
13	3	4	Лабораторная работа № 11 Световые волны	Методическое пособие ч.2
Итого по разделу часов		20		
Итого:		64		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Научно-методический анализ курса физики 9-го класса.			
Раздел 1	1	Организация самостоятельной работы учащихся в процессе обучения физики. ДЗ. Сб.	2
	2	Свободное падение тел и движение тела, брошенного вверх. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. ДЗ. Сб.	2
Итого по разделу часов			4
Научно-методический анализ курса физики 10-го класса.			
Раздел 2	3	Развитие представлений о природе теплоты. Термодинамика и МКТ. СИТ.	2
	4	Законы идеального газа. Вывод уравнения состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона - Менделеева. ИДЛ	2
	5	Научно-методический анализ темы «Электрический ток в различных средах» СИТ	4
Итого по разделу часов			8
Научно-методический анализ курса физики 11-го класса.			
Раздел 3	6	Колебания и волны в курсе физики основной школы. Разработать конспект вступительной беседы для первого урока по разделу «Колебания и волны». ДЗ Сб	2
	7	Преломление света. Полное отражение. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и треугольной призме. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в тонкой линзе. СИТ	2
	8	Методы определения скорости света. Дисперсия света. Интерференция света. Осуществление	4

	интерференции в оптике. Интерференция в тонких плёнках. СИТ	
Итого по разделу часов		8
Итого		20

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

Вид занятия: лекционные занятия, лабораторные работа, самостоятельная работа.

Учебно-наглядные пособия: презентации, таблицы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ): Курсовые работы по данной дисциплине не запланированы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия, автор, год издания	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература:						
1	Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / - М.: Издательский центр «Академия», 2000.	Каменецкий С.Е., Пурышева Н.С.	2000	1	+	Лаборатория МПФ
2	Теория и методика обучения физики в школе: Частные вопросы; Учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений /Под ред. С.Е. Каменецкого, И.С. Пурышевой., М. – Издательский центр «Академия», 2000.	С.Е. Каменецкий, И.С. Пурышева	2000	1	+	Лаборатория МПФ
3	Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы. - М.: Просвещение,	Максимова В. Н.	2008	1	+	Лаборатория МПФ

	2008.					
4	Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы: Пособие для учителя / - 4-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2009.	Усова А.В., Орехов В.П.	2009	1	+	Лаборатория МПФ
<i>Дополнительная литература:</i>						
1	Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10кл.: Учеб. для углубленного изучения физики/ Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. - 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002. -	Мякишев Г.Я.	2002	5	+	Лаборатория МПФ
2	Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики/ Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа 2002	Мякишев Г.Я.	2002	5	+	Лаборатория МПФ
3	Репетитор по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика /И.Л. Касаткина. - Ростов н/д: Феникс, 2011	Касаткин И.Л.	2011	2	+	Лаборатория МПФ
4	Репетитор по физике: электромагнетизм, колебания и волны, оптика, элементы теории относительности, физика атома и атомного ядра /И.Л. Касаткина. - Ростов н/д: Феникс, 2011	Касаткин И.Л.	2011	1	+	Лаборатория МПФ
5	«Методика преподавания физики в средней школе». М. – Просвещение, 1989.	Глазунов А.Г., Нурминский И.И., Пинский А.А.	1989	1	+	Лаборатория МПФ
Итого по дисциплине 31 % печатных; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://school-colletion-elu-ru/>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

2. <http://schools.techno.ru./som/Сетевое> методическое объединение учителей физики.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины:

Занятия проводятся в аудитории «Методики преподавания физики», которая оснащена необходимым оборудованием для решения экспериментальных задач, а также для проведения практических задач прикладного характера, необходимых для проведения педагогического исследования.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приступая к изучению дисциплины «Теория и методика обучения физике», студент должен знать физику и математику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). Рекомендуется для лучшего усвоения понятий и определений дисциплины, изучать предложенную литературу. При подготовке к лабораторным занятиям пользоваться методичкой «Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента» Часть 1 и 2 авторов Константинова Н.А. и Пынзарь Р.А, а также школьными учебниками.

Самостоятельная работа студента включает в себя чтение дополнительной рекомендуемой литературы по изучаемым темам, самостоятельное изучение некоторых тем. При самостоятельном изучении предлагаемых тем, рекомендуется подготовить мультимедийную презентацию или конспект темы (с последующей защитой).

Технологическая карта дисциплины

Курс **I (первый)** группы ФМ23ДР68ФИ1 семестр **1**

Преподаватель, ведущий лекционные и практические занятия - доцент **Константинов Николай Афанасьевич**

Кафедра **фундаментальной физики, электроники и систем связи**

Се мestr	Количество часов						Форма итог, контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе				Сам. работа	
		Аудиторных			Практ. занятия		
		Всего	Лекций	Лаб. раб.			
1	5/180	124	60	-	64	20	Экзамен (36)

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Миним. количество баллов	Максим, количество баллов
Посещение лекционных занятий		0	10
Подготовка, проведение и защита лабораторных работ по теме «Научнометодический анализ курса физики 9-го класса»	За каждую лабораторную работу 3 баллов	0	15
Подготовка, проведение и защита лабораторных работ по теме «Научнометодический анализ курса физики 10-го класса»	За каждую лабораторную работу 3 баллов	0	21
Подготовка, проведение и защита лабораторных работ по теме «Научнометодический анализ курса физики 11-го класса»	За каждую лабораторную работу 3 баллов	0	15
Контрольная работа		0	9
Итого количество баллов по текущей аттестации		45	70
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		55	100