

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра общей физики и дидактики физики



П.А. Машаров

29 марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Укрупненная группа направлений подготовки	03.00.00 Физика и астрономия
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	03.04.02 Физика
Магистерская программа	Компьютерная физика
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «**Инновационные методы в образовании**» для обучающихся по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа: Компьютерная физика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 914 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:
доцент, к.ф.-м.н., доцент

Н. Г. Малюк

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики.

Протокол от 26.03.2024 г. № 12

Заведующий кафедрой

А. В. Безус

СОГЛАСОВАНО:

И. о. декана физико-технического
факультета
28.03.2024 г.

С. А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета.

Протокол от 27.03.2024 г. № 2.

Председатель

В. Н. Котенко

Руководители основной профессиональной образовательной программы:

кандидат физико-математических наук

А. В. Безус

26.03.2024 г.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной дисциплины программы магистратуры: Современные проблемы науки и образования, Методика обучения в высшей школе (физика), Электронные ресурсы и цифровые технологии в образовании, Современные проблемы науки и образования.

1.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Научный семинар, Производственная: педагогическая практика, Производственная практика: научно-исследовательская работа, Подготовка и защита ВКР: магистерской диссертации.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	03.04.02 Физика (магистерская программа: Компьютерная физика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.6 Инновационные методы в образовании
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор вуза
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контактная	всего	
Очная	1	2	15		30	60,2	105,2	Зачет
Зачет	1	2				2,8	2,8	
Очная, всего	1	2	15		30	63	108	Зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование теоретической и практической профессиональной подготовки к преподаванию предмета «Физика» в общеобразовательных и средних профессиональных образовательных организациях. Формирование методической компетентности в области реализации инновационных технологий в образовании; формирование целостного видения инновационных процессов в образовании, развитие профессиональной компетентности, связанной с решением задач в области анализа и реализации тех или иных инноваций, использования на практике инновационных технологий.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-3. Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских работ в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований	<p>ПК-3.1. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.</p> <p>ПК-3.2. Способен проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.</p>	<p>ПК-3.1.1 Знает современные проблемы науки и образования.</p> <p>ПК-3.1.2 Умеет анализировать и применять результаты научных исследований при решении конкретных исследовательских задач.</p> <p>ПК-3.1.3 Умеет ставить и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.</p> <p>ПК-3.2.1 Имеет теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.</p> <p>ПК-3.2.2 Знает: источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования; методы работы с научной информацией; приемы дидактической обработки научной информации в целях ее трансформации в учебное содержание.</p>

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Инновационные технологии в высшей школе.	
1. Введение	<p>1.1. Цели реформирования профессионального образования.</p> <p>1.2. Понятие «педагогическая технология».</p> <p>1.3. Необходимость в инновационной направленности педагогической деятельности.</p> <p>1.4. Отличия инновационных технологий от традиционных.</p> <p>1.5. Цель и задачи освоения дисциплины «Инновационные технологии учебно-воспитательного процесса в высшей школе».</p>
2. Инновационные процессы в современном образовании.	<p>2.1 Определение понятия «инновация».</p> <p>2.2. Причины использования в высшей профессиональной школе новых педагогических технологий.</p> <p>2.3. Основные источники инновационных идей.</p>
Раздел 2. Инновационные технологии в образовании.	
3. Общая характеристика педагогических технологий.	<p>3.1. Определение понятия «педагогическая технология».</p> <p>3.2. Цели современного образовательного процесса.</p> <p>3.3. Суть интерактивного обучения.</p> <p>3.4. Роль преподавателя при интерактивном обучении.</p> <p>3.4. Правила организации интерактивного обучения.</p> <p>3.5. Деловая игра.</p> <p>3.6. Суть технологии тренинга.</p>
4. Технология контекстного обучения.	<p>4.1. Главная задача и цель контекстного обучения.</p> <p>4.2. Слагаемые технологии контекстного обучения.</p>

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
	4.3. Результаты учебных занятий контекстного типа.
5. Технология обучения в сотрудничестве.	5.1. Главная идея обучения в сотрудничестве. 5.2. Классификационные характеристики технология обучения в сотрудничестве. 5.3. Роль преподавателя при использовании технологии обучения в сотрудничестве.
6. Технология метода проектов.	6.1. Метод проектов как педагогическая технология. 6.2. Основные требования к использованию метода проектов. 6.3. Дидактические характеристики компетенций, обеспечиваемых технологией метода проектов. 6.4. Этапы подготовки проекта. 6.5. Преимущества и недостатки метода проектов.
7. Использование цифровых технологий в организации образовательной деятельности.	7.1. Понятие информационные технологии. 7.2. Обеспечение цифровой трансформации образовательного процесса. 7.3. Традиционные (доцифровые) и «цифророждённые» педагогические технологии. 7.4. Базовый минимум педагогических технологий, необходимых для построения цифрового образовательного процесса. 7.5. Дистанционное обучение. 7.6. Преимущества использования информационных технологий в образовательном процессе. 7.7. Цифровые платформы и интернет-сервисов.
8. Технологии вовлечения в учебную деятельность и актуализации познавательной мотивации учащихся	8.1. Особенности развития личности и познавательных процессов современных учащихся, принадлежащих к «цифровому» поколению 8.2. Взаимосвязь вовлеченности и мотивации учащихся. 8.3. Влияние введения ЕГЭ на формирование мотивации учащихся. 8.4. Технология игрофикации/геймификации. Ментальная карта. 8.5. Переход от внешней мотивации обучения к внутренней.
9. Современные подходы к организации инновационной педагогической деятельности.	9.1. Подход как теоретическое и (или) логическое основание рассмотрения или проектирования объекта. 9.2. Основные компоненты подхода к образовательной деятельности. 9.3. Суть компетентностного подхода. 9.4. Схематичное представление компетенций и формирование их у учащихся. 9.5. Существующие точки зрения на метапредметный подход к образованию.
Раздел 3. Методика реализации инновационных технологий.	
10. Моделирование содержания урока и внеурочного занятия в логике проблемного обучения.	10.1. Сущность проблемного обучения и причины проблемного подхода в организации процесса обучения. 10.2. Создание проблемной ситуации. Этапы технологической цепочки организации занятия в логике проблемного обучения. 10.3. Постановка учебной проблемы. 10.4. Решение учебной проблемы. 10.5. Доказательство и применение найденного решения.

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
	10.6. Примеры разработки различных типов проблемной ситуации.
11. Моделирование содержания урока и внеурочного занятия с применением интерактивных технологий.	11.1. Требования к современному уроку. 11.2. Основная идея системно-деятельностного подхода к организации учебного процесса. 11.3. Функции педагога при организации занятия в русле системно-деятельностного подхода. 11.4. Классификация форм и методов интерактивного обучения. 11.5. Характеристики совместной деятельности при групповой работе. 11.6. Цикл обучения Дэвида Колба.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – _1_, семестр – _2_

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+ конт	Всего
Раздел 1. Инновационные технологии в высшей школе.	4		8	20,2	32,2
Раздел 2. Инновационные технологии в образовании.	6		12	20	38
Раздел 3. Методика реализации инновационных технологий.	5		10	20	35
Зачет				2,8	2,8
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	15		30	63	108
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	15		30	63	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

1. Цели реформирования профессионального образования.
2. Понятие «педагогическая технология».
3. Необходимость в инновационной направленности педагогической деятельности.
4. Отличия инновационных технологий от традиционных.
5. Цель и задачи освоения дисциплины «Инновационные технологии учебно-воспитательного процесса в высшей школе».
6. Определение понятия «инновация».
7. Причины использования в высшей профессиональной школе новых педагогических технологий.
8. Основные источники

Раздел 2

1. Цели современного образовательного процесса.
2. Суть интерактивного обучения.
3. Роль преподавателя при интерактивном обучении.

4. Правила организации интерактивного обучения.
5. Деловая игра.
6. Суть технологии тренинга.
7. Главная задача и цель контекстного обучения.
8. Слагаемые технологии контекстного обучения.
9. Результаты учебных занятий контекстного типа.
10. Главная идея обучения в сотрудничестве.
11. Классификационные характеристики технология обучения в сотрудничестве.
12. Роль преподавателя при использовании технологии обучения в сотрудничестве.
13. Метод проектов как педагогическая технология.
14. Основные требования к использованию метода проектов.
15. Дидактические характеристики компетенций, обеспечиваемых технологией метода проектов.
16. Этапы подготовки проекта.
17. Преимущества и недостатки метода проектов.
18. Понятие информационных технологий.
19. Обеспечение цифровой трансформации образовательного процесса.
20. Традиционные (доцифровые) и «цифророждённые» педагогические технологии.
21. Базовый минимум педагогических технологий, необходимых для построения цифрового образовательного процесса.
22. Дистанционное обучение.
23. Преимущества использования информационных технологий в образовательном процессе.
24. Цифровые платформы и интернет-сервисов.
25. Особенности развития личности и познавательных процессов современных учащихся, принадлежащих к «цифровому» поколению
26. Взаимосвязь вовлеченности и мотивации учащихся.
27. Влияние введения ЕГЭ на формирование мотивации учащихся.
28. Технология игрофикации/геймификации. Ментальная карта.
29. Переход от внешней мотивации обучения к внутренней.
30. Подход как теоретическое и (или) логическое основание рассмотрения или проектирования объекта.
31. Суть компетентностного подхода.
32. Схематичное представление компетенций и формирование их у учащихся.
33. Существующие точки зрения на метапредметный подход к образованию.

Раздел 3

1. Сущность проблемного обучения и причины проблемного подхода в организации процесса обучения.
2. Создание проблемной ситуации. Этапы технологической цепочки организации занятия в логике проблемного обучения.
3. Постановка учебной проблемы.
4. Решение учебной проблемы.
5. Доказательство и применение найденного решения.
6. Примеры разработки различных типов проблемной ситуации.
7. Требования к современному уроку.
8. Основная идея системно-деятельностного подхода к организации учебного процесса.
9. Функции педагога при организации занятия в русле системно-деятельностного подхода.
10. Классификация форм и методов интерактивного обучения.
11. Характеристики совместной деятельности при групповой работе.
12. Цикл обучения Дэвида Колба.

7.2. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр 2

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-3	Организационно-учебная работа в аудитории	30
	Самостоятельная работа	30
ИТОГО		60
Зачет		40
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе (г. Донецк, пр. Театральный, д. 13). Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для выполнения лабораторных работ требуется лаборатории со специализированным оборудованием, которое отвечает современным требованиям цифрового образования: имеет в наличии большое количество различных типов датчиков, которые подключаются к ноутбуку (планшету) и позволяют осуществлять сбор экспериментальных данных, графический анализ данных, решение математических уравнений, обработку экспериментальных данных.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете кафедры общей физики и дидактики физики (ауд. 220).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования

ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по пед. спец. / А. В. Хуторской. – Москва: Академия, 2008. – 256 с.
2. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки [Текст]: учеб. для студентов вузов/Е.В. Ушаков.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Кнорус, 2008.-584 с.
3. Плаксина, И. В. Инновационные педагогические технологии : учеб.-метод. пособие / И. В. Плаксина, К. В. Дрозд ; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – 388 с.

11.2. Дополнительная литература

1. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб.пособие для студентов высш.учеб.заведений. – М.: Издат.центр «Академия», 2007.
2. Загвязинский В.И. Инновационные процессы в образовании и педагогическая наука // Инновационные процессы в образовании. - Тюмень, 1990.
3. Гамидов, Г. С. Основы инноватики и инновационной деятельности / Г. С. Гамидов, В. Г. Колосов, Н. О. Османов ; Под ред. Г. С. Гамидова. - СПб. : Политехника, 2000. - 323 с.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).