

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

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 «Современные проблемы науки и образования» 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



А. В. Головчан

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:

1.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Пользовательские прикладные программы для физиков

Электронные ресурсы и цифровые технологии в образовании;

Современные нанотехнологии

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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.2. Современные проблемы науки и образования
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2,5 / 90

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	1	34	0	0	56	90	зачет
Заочная								

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование готовности систематизировать, обобщать, проектировать и использовать знание современных проблем науки и образования как методологической основы при решении образовательных и профессиональных задач.

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

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке.	УК-1.2.1 Умеет сравнивать возможные варианты решения, оценивать их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи
		УК-1.2.2 Знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи
	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	УК-1.3.1 Умеет грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1	
1. Наука как социокультурный феномен.	Теоретическая модель культуры. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и религия. Роль науки в современном образовании и развитии личности. Мировоззренческая и гносеологическая функция науки в культуре.
2. Возникновение науки и основные этапы её исторической эволюции.	Преднаука и наука в собственном смысле слова. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Космологизм, пантеизм и рационализм. Развитие логических норм научного мышления и организации науки в средневековых университетах. Теоцентризм и схоластика. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы. Г.Галилей, Ф.Бэкон, Р.Декарт. Механицизм научной картины мира. Обособление онтологической и гносеологической проблематики от ценностных аспектов бытия и познания. Мировоззренческая роль науки в

	<p>новоевропейской культуре. Формирование науки как профессиональной деятельности. Неклассическая наука. Революция в естествознании в конце XIX-начале XX веков и её влияние на научную картину мира. Квантово-релятивистская картина природы: М.Планк, А.Эйнштейн, Н.Бор. Возрастание роли субъекта в формировании картины мира.</p>
3. Структура научного знания. Основания науки.	<p>Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Структура и особенности эмпирического и теоретического знания. Основания науки. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная соразмерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (как онтология, как форма систематизации знаний, как исследовательская программа).</p>
4. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.	<p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Концепции К.Поппера, И.Лакатоса, Т.Куна, М.Полани. Научные традиции и научные революции. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научная революция как перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая.</p>
5. Особенности современного этапа развития науки.	<p>Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Антропный принцип и его различные интерпретации. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.</p>
Раздел 2	
6. Глобализация в сфере образования.	<p>Болонский и Копенгагенский процессы. Этапы становления и развития «образовательного</p>

	пространства» Европы. Болонский и Копенгагенский процессы: генезис и объективная основа формирования и развития. Концепция непрерывного образования. Специфика образования взрослых.
7. Инновационные процессы в современном образовании.	Понятие инноваций, инновационной деятельности. Истоки, факторы, главные направления инноваций в современном образовании. Инновационные образовательные проекты, критерии оценки их эффективности. Технология проектной деятельности. Готовность современного преподавателя к инновационной деятельности на различных уровнях системы образования. Личностно-профессиональное саморазвитие педагога как условие инноваций. Интеллектуальные, личностные, профессиональные предпосылки инновационной деятельности. Мотивация инновационной деятельности.
8. Компетентностный подход в образовании: проблемы, понятия и инструментарий.	Сущность компетентностного подхода в образовании, его детерминированность современными социокультурными процессами. Этапы становления компетентностного подхода в образовании: систематизация и структура компетенций.
9. Методологические подходы к изучению современного образования.	Основные педагогические концепции, теории, принципы, методы исследования. Методология теории и практики образовательной деятельности.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – _1_, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+ конт	Всего
Раздел 1.					
1. Наука как социокультурный феномен.	3			6	9
2. Возникновение науки и основные этапы её исторической эволюции.	3			6	9
3. Структура научного знания. Основания науки.	4			6	10
4. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции.	4			6	10
5. Особенности современного этапа развития науки.	4			6	10
Раздел 2.					
6. Глобализация в сфере образования.	4			6	10
7. Инновационные процессы в	4			6	10

современном образовании.					
8. Компетентностный подход в образовании: проблемы, понятия и инструментарий.	4			7	11
9. Методологические подходы к изучению современного образования.	4			7	11
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34			56	90

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

7.1. Контрольные вопросы

- Предметная сфера философии науки.
- Наука как социокультурный феномен.
- Каково содержание понятий «знание», «познание», «наука».
- Каковы особенности мифологического, философского, религиозного и художественного познания? (сформулируйте критерии, позволяющие выявить сходство и различие процесса познания в этих феноменах культуры).
- Определите особенности научного познания (критерии научности).
- Возникновение науки и основные стадии её развития.
- Почему зарождение первых форм теоретического знания связывают с античностью?
- Основания науки. Научная картина мира.
- Основные этапы исторического становления научной картины мира.
- Основные характеристики современной постнеклассической картины мира.
- Проблема ценностей в современной науке.
- Динамика науки как процесс порождения нового знания. Концепция К.Поппера.
- Как понимали процесс развития науки Т.Кун и И. Лакатос?
- Проблема развития науки и научного знания в концепции М. Полани.
- Что такое метод и методология? По каким основаниям можно классифицировать методы?
- Проанализируйте ситуацию в своей научной (предметной) области и оцените влияние этой сферы на формирование мировоззрения современного человека.
- Формирование гуманитарных наук: эмпирические сведения и историко-логическая реконструкция.
- Концептуально-методологические основания различия «наук о природе» и «наук о духе» (В. Дильтей, В. Виндельбанд, Г. Риккерт).
- Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.
- Проблема понимания в социально-гуманитарных науках.
- В чём заключается специфика средств и методов гуманитарных наук?
- Каковы основные черты новой парадигмы гуманитарного познания?
- Предмет и задачи философии образования. Основные тенденции развития современного образования.
- Понятие «образование». Образование как междисциплинарная проблема.
- Образование как феномен культуры и социальный институт.
- Философско-антропологические основания образовательного процесса.
- Образование как ценность.
- Смена научных парадигм как основа формирования образовательных парадигм.
- Как Вы понимаете тезис о смене образовательной парадигмы в современную эпоху? Чем обусловлена эта смена?
- Сущность технологического подхода в современном образовании.

31. Модернизация российского образования: плюсы и минусы.
32. Вхождение России в европейское образовательное пространство. Болонский и Копенгагенский процессы.
33. Компетентностный подход в образовании: сущность, основные понятия, этапы становления.
34. Методология создания и практика реализации ФГОС ВО.
35. Технологическое обеспечение компетентностного подхода в профессиональном образовании.
36. Инновационные процессы в современном образовании: истоки, факторы, главные направления инноваций в современном образовании.
37. Методологические подходы к изучению современного образования.
38. Влияние методологии социально-гуманитарных наук на развитие современной педагогики.
39. Выход России из Болонского процесса: причины и следствия.
40. Трансформация аспирантуры в России с 2010 г по настоящее время.

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 1

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. Войтов А.Г. История и философия науки [Текст]: учеб. пособие для аспирантов. -М.: Дашков и К, 2006., 2008-692 с.

11.2. Дополнительная литература

1. Грюнбаум, А. Философские проблемы пространства и времени / А. Грюнбаум ; Пер. с англ. Ю. Б. Молчанова. - 2-е изд. - М. : УРСС, 2003. - 573,[1] с.
2. 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).