

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 23 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.01 Углубленное изучение физики в группах естественнонаучного
профиля**

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план g440401_25_ПМиФ.plx

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	17	17	17	17
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	91	91	91	91
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Морковцев Н.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Углубленное изучение физики в группах естественнонаучного профиля

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2025г. № 11

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 25.04.2025 г. протокол №7

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Морковцев Н.П.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 21 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры**Информатики, математики и физики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики. Формирование навыков владения основными приёмами и методами решения прикладных проблем. Формирование навыков проведения научных исследований, ознакомление с современной научной аппаратурой. Ознакомление с историей физики и ее развитием, а так же с основными направлениями и тенденциями развития современной физики.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Общая физика
2.1.2	Информационные технологии в физике
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Педагогическая практика
2.2.2	Методика преподавания физики
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: ПК-5. Способен организовывать и выполнять научные исследования в профессиональной деятельности
ПК-5.1: Владеет необходимыми знаниями и особенностями проведения научных исследований в области педагогики
Знать: особенности проведения научных исследований в области педагогики
Уметь: проводить научные исследования в области педагогики
Владеть: необходимыми знаниями и особенностями проведения научных исследований в области педагогики
ПК-5.2: Проводит обзор научно-технической литературы и информации по теме научного исследования, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий
Знать: способы использования информационно-коммуникационных технологий при проведении обзора научно-технической литературы
Уметь: проводить обзор научно-технической литературы по теме научного исследования
Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при проведении обзора научно-технической литературы
ПК-5.3: Владеет навыками обоснования и формирования программ проведения научных исследований в области педагогики
Знать: способы формирования по дисциплине теоретического материала и способы подбора необходимого инструментария, варианты его изложения
Уметь: формировать по дисциплине теоретического материала и осуществлять подбор необходимого инструментария, варианты его изложения
Владеть: способами формирования по дисциплине теоретического материала и методами подбора необходимого инструментария, варианты его изложения
ПК-5.4: Осуществляет научные исследования в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением обучающихся, с учетом профессиональных компетенции педагога-предметника
Знать: профессиональные компетенции педагога-предметника
Уметь: осуществлять научные исследования в профессиональной деятельности
Владеть: навыками осуществления научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе с привлечением обучающихся
ПК-6: ПК-6. Способен анализировать, систематизировать и обобщать результаты научных исследований в профессиональной области
ПК-6.1: Демонстрирует теоретические знания методологических основ научно-исследовательской деятельности в сфере образования, владеет навыками анализа новых направлений исследований в области педагогики
Знать: теоретические основы методологии научно-исследовательской деятельности в сфере образования
Уметь: демонстрировать теоретические знания методологических основ научно-исследовательской деятельности
Владеть: навыками анализа новых направлений исследований в области педагогики
ПК-6.2: Обрабатывает и систематизирует результаты исследований, определяет область применения и (или) внедрения результатов проведенных научных
Знать: методы определения области применения и(или) внедрения результатов проведенных научных исследований
Уметь: обрабатывать и систематизировать результаты исследований

Владеть: навыками обработки и систематизирования результатов исследований								
ПК-6.3: Демонстрирует навыки оформления, представления, апробации и защиты результатов научных исследований в профессиональной области								
Знать: способы оформления, представления, апробации и защиты результатов научных исследований в профессиональной области								
Уметь: оформлять и предоставлять результаты апробации и защиты научных исследований в профессиональной области								
Владеть: навыками оформления, представления, апробации и защиты результатов научных исследований в профессиональной области								
ПК-2: Способен реализовывать программы обучения по преподаваемой дисциплине с учетом современных методов и педагогических технологий в образовательных организациях разных уровней образования								
ПК-2.3: Использует актуальные методики и способы изложения материала по дисциплине								
Знать: методики и способы изложения материала по дисциплине								
Уметь: излагать материал по дисциплине с использованием актуальных методик								
Владеть: навыками применения актуальных методик и способов изложения материала по дисциплине								
ПК-2.4: Осуществляет преподавательскую деятельность согласно программе преподаваемой дисциплины с учетом современных достижений науки и передового опыта								
Знать: методы осуществления преподавательской деятельности согласно программе преподаваемой дисциплины с учетом современных достижений науки и передового опыта								
Уметь: осуществлять преподавательскую деятельность согласно программе преподаваемой дисциплины с учетом современных достижений науки и передового опыта								
Владеть: методами осуществления преподавательской деятельности								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Механика						
1.1	Ср	Механика	2	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э6	0	
1.2	Пр	Механика	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э6	2	семинар - исследование
1.3	Зачёт	Механика	2	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4		0	
	Раздел	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика						
2.1	Ср	Молекулярная физика и термодинамика	2	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э3 Э6	0	
2.2	Пр	Молекулярная физика и термодинамика	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э6	2	работа в малых группах

2.3	Зачёт	Молекулярная физика и термодинамика	2	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л2.4 Э6	0	
	Раздел	Раздел 3. Электродинамика						
3.1	Ср	Электродинамика	2	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э3 Э6	0	
3.2	Пр	Электродинамика	2	5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э6	2	работа в малых группах
3.3	Зачёт	Электромагнетизм	2	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л2.4 Э6	0	
	Раздел	Раздел 4. Квантовая физика						
4.1	Ср	Квантовая физика	2	13	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4	0	
4.2	Пр	Квантовая физика	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4	2	работа в малых группах
4.3	Зачёт	Квантовая физика	2	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-2.3 ПК-2.4	Л2.1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др.

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация - единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено учебным планом
6.3. Промежуточная аттестация
Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.
6.4. Перечень видов оценочных средств
ПЗ, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Трофимова Т.И.	Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие	Москва: КНОРУС, 2011	10	
Л1. 2	Трофимова Т. И.	Курс физики: учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов	Москва: Академия, 2016	148	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Волькенштейн В.С.	Сборник задач по общему курсу физики: Для студентов технических вузов	Санкт-Петербург: Книжный мир, 2006	98	
Л2. 2	Ким Д.Б., Махро И.Г., Кропотов А.А., Агеева Е.Т.	Физика. Молекулярная физика и термодинамика: лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2014	120	
Л2. 3	Ким Д.Б., Кропотов А.А., Махро И.Г.	Физика. Электричество и электромагнетизм: Лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2016	91	
Л2. 4	Ким Д.Б., Кропотов А.А., Махро И.Г.	Физика. Механика: Лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2016	169	
Л2. 5	Ким Д.Б., Левит Д.И., Махро И.Г.	Механика. Курс лекций. Ч.1: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2017	34	
Л2. 6	Ким Д.Б., Левит Д.И., Махро И.Г.	Механика. Курс лекций. Ч.2: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2017	35	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog
Э3	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
Э5	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	https://uisrussia.msu.ru/
Э6	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search /

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	LibreOffice
7.3.1.3	ОС Linux

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
---------	---------------------------------------

7.3.2.2	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.3	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.9	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.1 0	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
0001*	Аудитория для практических занятий	Учебная мебель	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
0001*	Аудитория для практических занятий	Учебная мебель	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Изучение дисциплины предполагает равномерный режим работы и ритмичный ее характер.

Проработка лекционного теоретического материала осуществляется в течение семестра. При этом предусматривается написание конспекта лекций, изучение терминологии, основных законов, теорем, различных методов решения задач.

В ходе выполнения практических работ производится обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, формирование навыков решения различных задач и готовности использования необходимых физических знаний на практике.

При подготовке к практическим работам, лабораторным работам необходима проработка основной и дополнительной литературы, физических терминов, сведений, законов, являющихся основополагающими в теме/разделе, а также выполнение заданий, необходимых для участия в интерактивной, активной и инновационных формах обучения по исследуемым вопросам.

Другой частью самостоятельной работы обучающихся является подготовка к экзамену. При этом необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».