

2015

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**«ВлГУ»**



Проректор  
по учебно-методической работе  
А.А. Панфилов  
« 17 » 03 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ФИЗИКА»**

**Направление подготовки** 44.03.05 – Педагогическое образование

**Профиль подготовки** Математика. Информатика

**Уровень высшего образования** бакалавриат

**Форма обучения** очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	3/108	18	18	18	54	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Итого	3/108	18	18	18	54	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ

Владимир, 2016

*(Handwritten signature)*

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

- сформировать у студентов представления о физической картине мира;
- ознакомить с основными достижениями современной физики;
- ознакомиться с методами получения и обработки физических данных;
- ознакомиться с принципами работы современных физических установок, приборов и оборудования;
- развивать самостоятельный подход при моделировании различных процессов на примере изучения физических явлений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» для профиля «Математика. Информатика» изучается в четвертом семестре и является одной из дисциплин вариативной части. Изучаются разделы: «Физические основы механики», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество и магнетизм», «Оптика: волновая и квантовая», «Элементы квантовой механики», «Физика атома и атомного ядра», «Элементарные частицы». Физика является одной из важнейших дисциплин, формирующей навыки четкой логической формулировки теоретических и практических задач, что очень важно для будущей профессиональной деятельности преподавателя средней школы. Освоение дисциплины «Физика» предполагает наличие у студента знаний школьного курса физики и основ высшей математики.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Код компетенции по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>Знать:</b> - основные естественнонаучные принципы и закономерности физической науки; - основы математики; <b>Уметь:</b> - анализировать основные этапы развития естественных наук; - анализировать закономерности физики для подготовки к профессиональной деятельности; <b>Владеть:</b> - навыками ориентирования в современном информационном пространстве; - способностью применять знания дисциплины для профессиональной деятельности.

"В соответствии с профессиональным стандартом педагога (приказ Министерства труда и социальной защиты населения РФ № 544н от 18.10.2013г.) преподаватели в средней школе при разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы, а также при планировании и проведении учебных занятий должны владеть общепользовательскими и общепедагогическими ИКТ-компетентностями (ИКТ - информационно-коммуникационные технологии)."

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплин	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) промежуточной аттестации по семестрам
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / РГР		
1	Введение в механику. Кинематика и динамика. Законы сохранения.	4	1-2	2	2	2		8		2/33	
2	Законы молекулярной физики и термодинамики	4	3-4	2	2			4		1/25	
3	Электричество и магнетизм. Законы электростатики и постоянного тока. Электромагнитная индукция.	4	5-6	2	2	2		6		2/33	РК-1
4	Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Поляризация света	4	7-8	2		2		6		1/25	
5	Квантовые свойства излучения. Фотоэффект. Законы излучения черного тела. Рентгеновское излучение.	4	9-10	2	4	6		6		3/25	
6	Физика атома. Боровская теория строения атома. Спектральный анализ	4	11-12	2	4	4		6		3/30	РК-2
7	Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм микрообъектов. Лазеры.	4	13-14	2				6		1/50	
8	Физика атомного ядра. Явление радиоактивности. Ядерная энергетика. ИТЭР.	4	15-16	2	2	2		6		2/33	
9	Общие сведения об элементарных частицах. Большой адронный коллайдер	4	17-18	2	2			6		1/25	РК-3
	<b>Всего</b>	4		18	18	18		54		16/30	<b>ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ</b>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение современных образовательных технологий при преподавании дисциплины «Физика» нацелено на освоение комплекса знаний, умений, навыков и развивается по следующим направлениям.

1. Подготовки, дающей обучаемому студенту умение выделить в конкретном предмете базисную инвариантную часть его содержания, которую после самостоятельного осмысления он сможет использовать на новом уровне, при изучении других дисциплин, при самообразовании.

2. Формирование системного подхода к обучению за счет блочной структуры дисциплины и включение в аттестационные материалы вопросов и заданий, имеющих междисциплинарный характер.

3. Выделения из базиса дисциплины «Физика» ее понятийной базы, в которой представлены основные смысловые единицы, систематизированные по элементам научного знания и по разделам курса в виде перечней, отражающих его содержание.

Смысловые единицы включают:

- термины;
- понятия-явления, свойства, модели, величины;
- приборы и устройства;
- классические опыты.

Особо выделен математический аппарат, необходимый для описания механизмов протекания явлений.

4. Введен рейтинговый контроль при модульном обучении.

5. Интенсификация обучения. Повышение темпов обучения достигается путем совершенствования:

- содержания учебного материала;
- методов обучения.

При этом совершенствование содержания предполагает:

- рациональный отбор учебного материала с четким выделением в нем основной базовой части и дополнительной, второстепенной информации; соответствующим образом должна быть выделена основная и дополнительная литература;

- перераспределение по времени учебного материала с тенденцией изложения нового учебного материала в начале занятия, когда восприятие обучаемых студентов более активно;

- концентрацию аудиторных занятий на начальном этапе освоения курса с целью наработки задела знаний, необходимых для плодотворной самостоятельной работы;

- рациональную дозировку учебного материала для многоуровневой проработки новой информации.

- обеспечение логической преемственности новой и уже усвоенной информации, активное использование нового материала для повторения и более глубокого усвоения пройденного;

- экономичное и оптимальное использование учебного времени.

6. Совершенствование методов обучения, основанное на следующих факторах:

- широкое использование коллективных форм познавательной деятельности (индивидуальная и групповая работа и др.);

- применение различных форм и элементов проблемного обучения;

- совершенствование навыков педагогического общения, мобилизующих творческое мышление студентов;

- стремление к результативности обучения и равномерному продвижению всех обучаемых в процессе познания независимо от исходного уровня их знаний и индивидуальных способностей;

- применение современных аудиовизуальных средств, технических и информационных средств обучения.

Методы обучения:

- лекционно-семинарская система обучения (традиционные лекционные и семинарские занятия);
- метод проектов (анализ, проектирование, разработка и реализация);
- применение мультимедиа технологий (проведение лекционных и семинарских занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ);
- проведение занятий с использованием мультимедиа технологий лекционных и практических занятий (см. «Разработки занятий с использованием мультимедиа-технологий. «Общее естествознание»);
- информационно-коммуникационные технологии (применение информационных технологий для мониторинга текущей успеваемости студентов и контроля знаний).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Вопросы к рейтинг-контролю №1**

1. Система отсчета. Перемещение и путь. Скорость и ускорение.
2. Законы Ньютона. Законы сохранения импульса.
3. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчета и силы инерции.
4. Основной закон вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.
5. Энергия, работа и мощность, единицы их измерения. Кинетическая и потенциальная энергии. Законы сохранения и превращения энергии в механике.
6. Сложение гармонических колебаний. Уравнение волны. Интерференция волн. Стоячие волны.
7. Идеальный газ. Параметры состояния. Распределение Максвелла-Больцмана. Закон Больцмана.
8. Основное уравнение МКТ. Вывод из него уравнения Менделеева-Клапейрона.
9. Первый закон термодинамики и его применение в изопроцессах.
10. Принцип работы тепловой и холодильной машин. Цикл и теорема Карно. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии.
11. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Капиллярные явления. Вязкость.
12. Кристаллические и аморфные тела. Диаграмма состояния. Тройная точка.
13. Заряд и поле. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность поля. Линии напряженности.
14. Работа поля по перемещению заряда. Потенциал. Связь градиента потенциала с напряженностью.
15. Вектор электрической индукции. Поток векторов напряженности и индукции Теорема Остроградского-Гаусса.
16. Емкость. Конденсаторы. Энергия и плотность энергии электрического поля.
17. Напряжение. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Зависимость сопротивления проводников от температуры.
18. Работа и мощность тока. Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.

### Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Взаимодействие токов. Закон Ампера. Индукция и напряженность магнитного поля. Магнитная постоянная
2. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное поле прямого и кругового токов. Магнитный момент.
3. Сила Лоренца. Работа при движении проводника с током в магнитном поле.
4. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция и взаимная индукция.
5. Переменный ток. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока.
6. Колебательный контур. Собственные, затухающие и вынужденные колебания.
7. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.
8. Электромагнитные волны и их характеристики.
9. Современные представления о природе света. Основные фотометрические величины, единицы их измерения.
10. Интерференция света. Условия получения интерференции. Методы осуществления когерентности в оптике.
11. Интерференция в тонких пленках. Кривые равной толщины и равного наклона. Кольца Ньютона.
12. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля.
13. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера.
14. Преломление на сферической поверхности. Тонкие линзы.
15. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Двойное лучепреломление.
16. Закон Малюса. Закон Брюстера. Вращение плоскости поляризации.
17. Экспериментальные подтверждения квантовых свойств излучения.
18. Фотоэффект, его закономерности. Практическое применение фотоэффекта.

### Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Давление света. Опыты Вавилова.
2. Тормозное рентгеновское излучение. Применение рентгеновских лучей.
3. Тепловое излучение, его особенности. Законы излучения черного тела.
4. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.
5. Микрообъект в квантовой механике (волновая функция, уравнение Шредингера).
6. Волновые свойства вещества, экспериментальное подтверждение. Практическое применение волновых свойств микрообъектов.
7. Экспериментальные факты, подтверждающие сложное строение атома. Модель Томсона.
8. Строение атома по Резерфорду. Опыт Резерфорда.
9. Модель атома водорода по Бору.
10. Природа линейчатых спектров. Спектральный анализ, его применение.
11. Водородоподобная система в квантовой механике. Квантовые числа электрона в атоме.
12. Электронная структура в многоэлектронном атоме.
13. Природа характеристических рентгеновских спектров. Применение рентгеновских лучей для изучения строения вещества.
14. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры, их применение.
15. Экспериментальные факты, подтверждающие сложное строение атомного ядра.
16. Состав и строение атомного ядра. Дефект масс. Энергия связи. Ядерные силы.
17. Цепные реакции деления ядер. Ядерные реакторы, их применение.
18. Реакции синтеза. Управляемый термоядерный синтез. Ядерная энергетика, ее проблемы и пути их решения.
19. Общие сведения об элементарных частицах.
20. Кварки. Промежуточные бозоны. Типы взаимодействий элементарных частиц.

### **Задания для самостоятельной работы студентов**

Введение в механику. Кинематика и динамика. Законы сохранения.

Законы молекулярной физики и термодинамики.

Электричество и магнетизм. Законы электростатики и постоянного тока. Электромагнитная индукция.

Волновая оптика. Современные представления о природе света. Интерференция света. Методы осуществления когерентности в оптике. Лазеры – источники когерентного излучения. Кривые равной толщины и равного наклона. Интерференционные приборы и их применение. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракционная решётка. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера и Малюса. Двойное лучепреломление.

Квантовые свойства излучения. Тепловое излучение. Законы излучения абсолютно черного тела. Формула Планка. Фотоэффект и его закономерности. Уравнение Эйнштейна и его экспериментальное обоснование. Фотоэлементы и их применение.

Элементы квантовой механики. Волны де-Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Волновая функция и её физический смысл. Уравнение Шрёдингера.

Физика атома. Опыты Резерфорда и ядерная модель атома. Атом водорода по Бору и объяснение спектральных закономерностей. Квантовые числа. Периодическая система элементов Менделеева. Спонтанное и индуцированное излучение атомов. Лазеры.

Рентгеновские лучи. Получение рентгеновских лучей и их свойства. Дифракция рентгеновских лучей. Применение рентгеновских лучей.

Физика атомного ядра. Состав и характеристики атомного ядра. Изотопы. Понятие о ядерных силах. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Естественная радиоактивность. Законы радиоактивного распада. Ядерные реакции. Реакции деления тяжёлых ядер. Ядерный реактор. Реакции синтеза. Управляемый термоядерный синтез. Ядерная энергетика.

Общие сведения об элементарных частицах.

Общие сведения об элементарных частицах. Типы взаимодействий. Кварковая модель сильного взаимодействия. Классификации элементарных частиц.

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Современные представления о природе света.
2. Интерференция света. Условия получения интерференции. Методы осуществления когерентности в оптике.
3. Интерференция в тонких пленках. Кривые равной толщины и равного наклона. Кольца Ньютона.
4. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля.
5. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет.
6. Закон Малюса. Закон Брюстера.
7. Фотоэффект, его закономерности. Практическое применение.
8. Тормозное рентгеновское излучение. Свойства и применение.
9. Тепловое излучение, его особенности. Законы излучения черного тела.
10. Волновые свойства вещества. Волны деБройля. Уравнение Шредингера. ,
11. Опыт Резерфорда. Модель атома водорода по Бору.
12. Природа линейчатых спектров. Спектральный анализ, его применение.
13. Современная теория строения атома. Квантовые числа.
14. Природа характеристических рентгеновских спектров. Применение рентгеновских лучей для изучения строения вещества.
15. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры, их применение.
16. Экспериментальные факты, подтверждающие сложное строение атомного ядра.
17. Состав и строение атомного ядра. Дефект масс. Энергия связи. Ядерные силы.
18. Цепные реакции деления ядер. Ядерные реакторы, их применение.

19. Реакции синтеза. Управляемый термоядерный синтез. Ядерная энергетика, ее проблемы и пути их решения. ИТЭР.
20. Общие сведения об элементарных частицах. Кварки. Типы взаимодействий элементарных частиц. Большой адронный коллайдер.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Название и выходные данные (автор, вид издания, издательство, издания, количество страниц)	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ	Количество студентов, использующих указанную литературу	Обеспеченность студентов литературой, %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная литература</b>						
1	Краткий курс общей физики [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Старостина. - Казань : Издательство КНИТУ. - ISBN 978-5-7882-1691-1.	2014		ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788216911.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788216911.html</a>	20	100
2	Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 360 с. - ISBN 978-5-905554-47-6	2014		ЭБС «Znanium» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443435">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443435</a>	20	100
3	Задачи по общей физике [Электронный ресурс] / Иродов И.Е. - М. : БИНОМ	2014		ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323494.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323494.html</a>	20	100
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Общая физика: руководство по лабораторному практикуму: Учебное пособие / Под ред. И.Б. Крынецкого, Б.А. Струкова. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 599 с. - ISBN 978-5-16-003288-7	2008		ЭБС «Znanium» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=142214">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=142214</a>	20	100
2	Общая физика. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Бондарь [и др.]; под общ. ред. В.А. Яковен-	2008		ЭБС «Znanium» <a href="http://znani">http://znani</a>	14	100



	ко. - Минск: Выш. шк., 2008 ISBN: 978-985-06-1235-9			<a href="http://um.com/catalog.php?bookinfo=505106">um.com/catalog.php?bookinfo=505106</a>		
3	Заковряшина О.В. Информационные технологии в физике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Заковряшина О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет,— 71 с, ISBN:978-5-7782-1269-5.	2009		ЭБС “IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru/44664">http://www.iprbookshop.ru/44664</a>	14	100

**периодические издания:**

«Земля и вселенная». М.: Наука;  
«Природа» М.: Изд. РАН;  
«Физика в школе» М.: Школьная пресса;  
«Успехи физических наук» М.: Изд. РАН;  
«Физика» М.: Первое сентября.

**программное обеспечение и Интернет-ресурсы:** видеофильмы по механике, виртуальные лабораторные работы;

Открытая физика (часть I)

<http://physics.ru/courses/op25part1/content/content.html#.V80iwVuLTcs>

Открытая физика (часть II)

<http://physics.ru/courses/op25part2/content/content.html#.V80jOVuLTcs>

Физика, химия, математика студентам и школьникам

<http://www.ph4s.ru/>

Физика в анимациях

<http://physics.nad.ru/>

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и ПК.
2. Препараторская для подготовки демонстрационных физических опытов (а. 235а-7).
3. Компьютерный класс с интерактивной доской.
4. Лаборатория по механике, электродинамике, термодинамике, оптике (а. 108, 109, 114, 119-7) с необходимым физическим оборудованием.
5. Мультимедийный учебный комплекс: «Общее естествознание и его концепции» / Рау В.Г., Рау Т.Ф., Лысов А.Е./ -Москва., изд. Высш. школа. 800 Мб.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование и профилю подготовки Математика. Информатика.

Рабочую программу составил \_\_\_\_\_ доц. Т.Ф. Рау  
Рецензент \_\_\_\_\_ к.ф.-м.н., доцент кафедры технологического и экономического образования В.А. Игонин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей и теоретической физики

протокол № 8 от 10 марта 2016 года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Малеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 – Педагогическое образование

протокол № 3 от 17 марта 2016 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ М.В. Артамонова

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

«Физика»

для студентов направления 44.03.05 – Педагогическое образование

профили «Математика. Информатика»

Составитель – доцент кафедры общей и теоретической физики, к.ф.-м.н.

Рау Т.Ф.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профили «Математика. Информатика» (уровень высшего образования «бакалавриат»). Дисциплина «Физика» относится к вариативной части и преподается на втором курсе в четвертом семестре.

Содержательно раскрыты все разделы: цели освоения дисциплины, её место в структуре ОПОП ВО, компетенции обучающегося, структура и содержание дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства для текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости студентов, формы контроля и задания для самостоятельной работы, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Программа по количеству часов, видам учебной работы соответствует учебному плану подготовки бакалавров по профилям «Математика. Информатика».

В целом, рабочая программа дисциплины «Физика» составлена грамотно, отражает все необходимые требования для подготовки будущих бакалавров и может быть рекомендована к применению в учебном процессе по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профили «Математика. Информатика».

Рецензент:

к.ф.-м.н., доцент кафедры

технологического и экономического образования



В.А. Игонин