

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра информатики и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИМЭ

А.В. Фомина
« 13 » февраля 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Решение задач по физике**

Направление подготовки
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки
Информатика и Физика

Программа *академического бакалавриата*

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2016

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.В.ДВ.05.02 Решение задач по физике

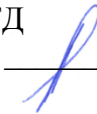
Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета информатики, математики и экономики
(протокол Ученого совета факультета № 9 от 14.02.2019)

для ОПОП 2016 год набора _____ на 2019 / 2020 учебный год
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(код и название направления подготовки / специальности)

направленность (профиль) подготовки Информатика и Физика

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
протокол методической комиссии факультета № 6 от 14.02.2019)

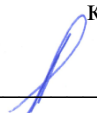
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры ИОТД
протокол № 5 от 19.01.2019г. Можаров М.С /  _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

Переутверждение на учебный год:

на 2020 / 2021 учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 13.02.20 г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № 6 от 06.02.2020г.

Одобрена _____ на заседании _____ обеспечивающей _____ кафедры
_____ протокол № 5 от 19.12 .2019 г. _____ Можаров М.С /  _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от ____ .____.201__ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от ____ .____.20__ г.

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры _____
протокол № ____ от ____ .____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

на 20____ / 20____ учебный год

утверждена Ученым советом факультета _____
(протокол Ученого совета факультета № ____ от ____ .____.201__ г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета _____
протокол методической комиссии факультета № ____ от ____ .____.20__ г.

Одобрена _____ на заседании _____ обеспечивающей _____ кафедры
_____ протокол № ____ от ____ .____.20__ г. _____ / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (Подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы	9
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
а) основная учебная литература:	11
б) дополнительная учебная литература:	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины	12
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
СПК-6	готовность использовать навыки организации и постановки физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов	знать основы организации физического эксперимента и основы методов теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов уметь организовать, поставить физический эксперимент и применять методы теоретического анализа результатов для наблюдений и экспериментов владеть навыками организации, проведения физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Актуальные проблемы методики преподавания физики» относится к профессиональному циклу дисциплин ФГОС.

Дисциплина ориентирует на подготовку к педагогической и культурно-просветительской деятельности. Эта дисциплина является одной из обеспечивающих профессиональную подготовку студентов-физиков наряду с «Методикой обучения физике». Дисциплина связана также с «Общей и экспериментальной физикой» и дисциплинами цикла естественнонаучных и математических дисциплин, являясь основой для усвоения и применения знаний.

Необходимым для освоения дисциплины является знание и умение логически мыслить. Задачами освоения дисциплины являются:

- познакомить студентов с задачками различных авторов по курсу физики основной и средней школы, особенностями построения задачников;
- освоить банк задач по курсу физики основной и средней школы;
- привить практические умения и навыки решения задач по физике;
- рассмотреть возможности задач для работы с одаренными детьми;
- освоить методику подготовки обучающихся к ЕГЭ;

-включить студентов в творческую деятельность по разработке методики решения задач по физике.

Дисциплина «Актуальные проблемы методики преподавания физики» изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ), 288 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72
Аудиторная работа (всего):	72
в т. числе:	
Лекции	36
Семинары, практические занятия	36
Практикумы	
Лабораторные работы	
В т.ч. в активной и интерактивной форме	30
Внеаудиторная работа (всего):	180
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	180
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	экзамен, зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости
--------------	--------------------------	-------------------------------------	--	---

			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			Всего	лекции	семинары, практические занятия	
1.	Методика обучения решению задач по физике в 7-8 классах	126	18	18	90	Контрольные работы №№ 1, 2
2.	Методика обучения решению задач по физике в 9-11 классах	126	18	18	90	Контрольные работы №№ 3, 4

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Методика обучения решению задач по физике в 7-8 классах	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Методика решения задач по теме «Начальные представления о физических телах и их свойствах»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
1.2.	Методика решения задач по теме «Равномерное движение»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
1.3.	Методика решения задач по теме «Масса тел. Плотность вещества. Сила. Вес. Измерение сил. Сложение и разложение сил»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
1.4.	Методика решения задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Закон Архимеда»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
1.5.	Методика решения задач по теме «Работа и мощность. Простые механизмы»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
1.6.	Методика решения задач по теме «Тепловые явления»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
1.7.	Методика решения задач по теме «Электромагнитные явления»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
1.8.	Методика решения задач по теме «Световые явления»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.9.	Решение изобретательских задач по физике (ТРИЗ)	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1.	Решение задач по теме «Начальные представления о физических телах и их свойствах»	Решение задач по теме «Начальные представления о физических телах и их свойствах»
1.2.	Решение задач по теме «Равномерное движение»	Решение задач по теме «Равномерное движение»
1.3.	Решение задач по теме «Масса тел. Плотность вещества. Сила. Вес. Измерение сил. Сложение и разложение сил»	Решение задач по теме «Масса тел. Плотность вещества. Сила. Вес. Измерение сил. Сложение и разложение сил»
1.4.	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Закон Архимеда»	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Закон Архимеда»
1.5.	Решение задач по теме «Работа и мощность. Простые механизмы»	Решение задач по теме «Работа и мощность. Простые механизмы»
1.6.	Решение задач по теме «Тепловые явления»	Решение задач по теме «Тепловые явления»
1.7.	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»
1.8.	Решение задач по теме «Световые явления»	Решение задач по теме «Световые явления»
1.9.	Решение олимпиадных задач по физике 7-8 классе	Решение олимпиадных задач по физике 7-8 классе
2	Методика обучения решению задач по физике в 9-11 классах	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Методика решения задач по теме «Основы кинематики, динамики, законы сохранения. Механические колебания и волны»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
2.2.	Методика решения задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
2.3.	Методика решения задач по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
2.4.	Методика решения задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
2.5.	Методика решения задач по теме «Электромагнитные волны. Оптика»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
2.6.	Методика решения задач по теме «Элементы СТО»	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
2.7.	Методика решения задач по теме	Актуализация основных понятий темы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	«Квантовая физика»	Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
2.8.	Методика подготовки к ГИА и ЕГЭ по физике	Актуализация основных понятий темы. Решение типовых задач темы. Методический анализ задач темы.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1.	Решение задач по теме «Основы кинематики»	Решение задач по теме «Основы кинематики»
2.2.	Решение задач по теме «Основы динамики»	Решение задач по теме «Основы динамики»
2.3.	Решение задач по темам «Законы сохранения», «Механические колебания и волны»	Решение задач по теме «Законы сохранения». Решение задач по теме «Механические колебания и волны»
2.4.	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»
2.5.	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Решение задач по теме «Основы термодинамики»
2.6.	Решение задач по теме «Электростатика»	Решение задач по теме «Электростатика»
2.7.	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»
2.8.	Решение задач по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция»	Решение задач по теме «Магнитное поле». Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»
2.9.	Решение задач по темам «Электромагнитные волны», «Оптика»	Решение задач по теме «Электромагнитные волны». Решение задач по теме «Оптика»
2.10.	Решение задач по темам «Элементы СТО», «Квантовая физика»	Решение задач по теме «Элементы СТО». Решение задач по теме «Квантовая физика»
2.11.	Решение заданий ГИА и ЕГЭ по физике	Решение заданий ГИА по физике. Решение заданий ЕГЭ по физике

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается:

- в решении задач контрольных работ и домашних заданий,
- в сравнительном анализе сборников задач по заданию преподавателя,
- в составлении вариантов контрольных работ, тестов и методических рекомендаций

для школьников «Алгоритм решения задач»,

- в составлении методических рекомендаций для учителя «Современный урок решения задач»,

- а также в к экзамену.

При выполнении самостоятельной работы студенты могут использовать научно-популярную, учебную литературу, указанную в рабочей программе.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.1.1. Экзамен

Вопросы к экзамену

1. Методика решения задач по теме «Начальные представления о физических телах и их свойствах»
2. Методика решения задач по теме «Равномерное движение»
3. Методика решения задач по теме «Масса тел. Плотность вещества»
4. Методика решения задач по теме «Сила. Вес. Измерение сил. Сложение и разложение сил»
5. Методика решения задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
6. Методика решения задач по теме «Закон Архимеда»
7. Методика решения задач по теме «Работа и мощность. Простые механизмы»
8. Методика решения задач по теме «Тепловые явления»
9. Методика решения задач по теме «Электромагнитные явления»
10. Методика решения задач по теме «Световые явления»

6.1.2. Зачет

Вопросы к зачету

1. Методика решения задач по теме «Основы динамики»
2. Методика решения задач по теме «Основы кинематики»
3. Методика решения задач по теме «Основы законы сохранения»
4. Методика решения задач по теме «Механические колебания и волны»
5. Методика решения задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»
6. Методика решения задач по теме «Основы термодинамики»
7. Методика решения задач по теме «Электростатика»
8. Методика решения задач по теме «Постоянный электрический ток»
9. Методика решения задач по теме «Магнитное поле»
10. Методика решения задач по теме «Электромагнитная индукция»
11. Решение задач по теме «Электромагнитные волны»
12. Решение задач по теме «Оптика»
13. Решение задач по теме «Элементы СТО»
14. Решение задач по теме «Квантовая физика»

Текущий контроль заключается в фиксировании результатов работы студентов на практических занятиях.

6.2.3 Типовые задачи контрольных работ

1. Молекула во столько же раз меньше яблока среднего размера, во сколько раз яблоко меньше земного шара. Подсчитайте, каков же примерно диаметр молекулы в сантиметрах. (Диаметр земного шара принять равным 12 800 км, а яблока – 6 см)

2. Бегун бежал 4 с со скоростью 10 м/с и 5 с со скоростью 12 м/с. С какой средней скоростью он пробежал всю дистанцию?

3. Число молекул воздуха в 1 см комнатного воздуха примерно равно $2,7 \cdot 10^{19}$. Считая, что диаметр одной молекулы газа равен примерно 0,00000003 см. Подсчитайте, какой длины получились бы бусы, если бы эти все молекулы можно было бы плотно нанизать на невидимую нить.

4. С востока на запад при встречном ветре, скорость которого 6 м/с, движется велосипедист со скоростью 8 м/с. Изобразите графически эти скорости.

5. Движение тела вдоль оси ox в системе СИ описывается уравнением $x(t) = 0,4 \cos(0,5\pi t + 1,5\pi)$. Через какой промежуток времени после момента $t = 0$ тело оказывается в точке с координатой $x = 0,4$ м?

6. При буксировке автомобиля массы 1 т результирующая сил сопротивления и трения в 50 раз меньше веса автомобиля. Чему равна жесткость буксирного троса, если при равномерном движении автомобиля трос удлинился на 2 см?

7. Холодильник идеального теплового двигателя имеет температуру 27°C. Как изменится КПД этого двигателя, если температуру нагревателя увеличить от 127°C до 327°C?

8. Электрическое поле создается двумя положительными точечными зарядами $q_1 = 9 \cdot 10^{-9}$ Кл и $q_2 = 4 \cdot 10^{-9}$ Кл. Чему равно расстояние между этими зарядами, если известно, что точка, где напряженность электрического поля равна нулю, находится на расстоянии 33 см от первого заряда?

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В каждой контрольной работе сначала идут самые простые задачи, а затем сложность задач повышается. При оценке задач учитывается не только правильность ответа, но и правильный ход решения задачи, и правильное оформление решений. Кроме того, решение каждой задачи должно сопровождаться методическим анализом. Контрольная работа считается выполненной, если правильно решено 67% задач каждой контрольной работы и проведен обоснованный методический анализ задач.

Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Составляющие учебной работы	Сумма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре	80	Посещение занятий по расписанию.	1-2 балла посещение 1 занятия	9 - 18
		Лабораторные работы	2 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла - посещение 1 практического или лабораторного занятия и выполнение работы на 66-85% 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и	18 - 36

			выполнение работы на 86-100%	
		Контрольная работа	24 балла (пороговое значение) 46 баллов (максимальное значение)	24-46
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуточная аттестация (зачет)	20 (100 баллов приведенной шкалы)	Теоретическая часть	3 балла (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	3 - 10
		Практическая часть	7 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	7 - 10
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов по текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1.Общая физика : сборник задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Г. Антошина [и др.] ; под ред. Б. А. Струкова. – Эл. текстовые данные. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 336 с. - (Высшее образование)- ISBN 5-16-002494-8. – Режим доступа:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=141416>

2.Кузнецов, С. И. Курс физики с примерами решения задач. Физика конденсированного состояния [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Кузнецов, Н. А. Тимченко. - Электронные текстовые данные. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 47 с. - Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=417650>.

б) дополнительная учебная литература:

1) Каменецкий С.Е.Теория и методика обучения физики в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 368с.

2) Каменецкий С.Е.Теория и методика обучения физики в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 384с.

3) Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе: Кн. Для учителя. 3-е изд., перераб. / С.Е. Каменецкий, В.П. Орехов – М.: Просвещение, 1987. – 336 с.: ил.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «znanium.com» <http://znanium.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>

4. ЭБС ЮРАЙТ <http://biblio-online.ru>

5. ЭБ «Гумер» www.gumer.info

9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При подготовке к семинарам:

- конспектировать основное содержание темы, дополняя содержание лекционного курса;

- формулировать вопросы, требующие разъяснения;

На семинарских занятиях:

- активно участвовать в разработке методических рекомендаций;

- совершенствовать речь на основе правильного употребления физических и методических терминов.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Решение задач по физике	325 Лаборатория методики преподавания физики. Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - учебных и производственных практик; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья. Наборы демонстрационного оборудования: «Механика», «Вращательное движение», «Тепловые явления», «Газовые законы и свойства насыщенных паров», «Электричество», «Волновая оптика» «Геометрическая оптика», «Логика». 329 Лаборатория механики. Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья. Лабораторное оборудование: комплект приборов физических измерений, генератор звуковой частоты ГЗМ, осциллограф электронный, лабораторные комплексы «Когерентная оптика» с газовым лазером, с полупроводниковым лазером, спектроскоп двухтрубный.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
-------------------------	--	--

Составитель: Кошкина Н.И., доцент, к.ф.м.н, доцент

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..

Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.