

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, математики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«30» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.13 Механика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика, Физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2014, 2015, 2016, 2017

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.13 Механика» / сост. С.М. Абрамов – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 13 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

© Абрамов С. М., 2017
© Орский гуманитарно-
технологический
институт (филиал) ОГУ,
2017

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине.....	5
4 Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1 Структура дисциплины.....	6
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	7
4.3 Лабораторные работы.....	8
4.4 Практические занятия (семинары).....	8
4.5 Курсовая работа (3 семестр)	8
4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	9
5.1 Основная литература.....	9
5.2 Дополнительная литература.....	10
5.3 Периодические издания.....	10
5.4 Интернет-ресурсы.....	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	11
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: является формирование личности будущего учителя современной школы, овладение профессионально-значимыми компетенциями в области предметной подготовки, выработка у бакалавров навыков самостоятельной учебной деятельности и развитие у них познавательной активности.

Задачи: формирование систематизированных знаний в области современной физики. Раскрыть сущность содержания основных понятий, законов и экспериментальных основ современной «Механики», овладение концепциями в теоретическом и экспериментальном решении физических задач; формирование естественно-научной картины мира.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Математика и информатика, Б.1.В.ОД.5 Элементарная алгебра и геометрия*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<u>Знать:</u> -методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования <u>Уметь:</u> -реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях <u>Владеть:</u> -современными методиками и технологиями, в том числе и информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на определенной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
<u>Знать:</u> -методы использовать знания дисциплины для решения конкретных задач <u>Уметь:</u> -использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса <u>Владеть:</u> -знаниями в профессиональной, учебно-методической и просветительской деятельности	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<u>Знать:</u> -методологию теоретического и экспериментального метода познания окружающего мира, основы механической картины мира <u>Уметь:</u> -анализировать мировоззренческие, социально и личностно	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
значимые философские проблемы Владеть: -культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	

Постреквизиты дисциплины: Б.1.В.ОД.14 Молекулярная физика, Б.1.В.ОД.15 Электричество и магнетизм, Б.1.В.ОД.16 Оптика, Б.1.В.ОД.17 Квантовая и ядерная физика, Б.1.В.ОД.18 Классическая механика, Б.1.В.ОД.19 Электродинамика, Б.1.В.ОД.20 Квантовая механика, Б.1.В.ОД.23 Теория и методика обучения физике, Б.1.В.ДВ.11.1 Современные технологии обучения физике, Б.1.В.ДВ.12.1 Методы решения физических задач, Б.1.В.ДВ.12.2 Физический практикум, Б.1.В.ДВ.13.1 Экспериментальная физика, Б.1.В.ДВ.13.2 Гармонические колебания, Б.1.В.ДВ.14.1 Астрофизика, Б.1.В.ДВ.14.2 Астрономия

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: -методы теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования Уметь: -реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях Владеть: -современными методиками и технологиями, в том числе и информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на определенной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения	ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
Знать: -систему знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике Уметь: -реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях Владеть: -навыками организации и постановки физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	324	324
Контактная работа:	104,5	104,5
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Курсовая работа (руководство)	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	219,5	219,5
- выполнение курсовой работы (КР);	30	30
- самостоятельное изучение разделов;	91	91
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	30	30
- подготовка к лабораторным занятиям;	30	30
- подготовка к практическим занятиям;	30	30
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	8,5	8,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Кинематика материальной точки.	28	4	4	4	16
2.	Динамика материальной точки	28	4	4	4	16
3.	Закон сохранения механической энергии.	28	4	4	4	16
4.	Динамика систем материальных точек и твердого тела	28	3	3	3	19
5.	Движение в неинерциальных системах отсчета.	28	2	2	2	22
6.	Закон Всемирного тяготения. Законы Кеплера.	28	2	2	2	22
7.	Основы специальной теории относительности.	28	4	4	4	16
8.	Механика упругих тел	28	3	3	3	19
9.	Колебания в механических системах	28	4	4	4	16
10.	Волны в упругой среде.	27	4	4	4	15
	Вид итогового контроля: экзамен	45				45
	Итого:	324	34	34	34	222
	Всего:	324	34	34	34	222

4.2 Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов лекционного курса, практических и лабораторных занятий дисциплины «Физика ядра и элементарных частиц» позволяет реализовывать образовательную программу 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили «Математика», «Физика» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

1. Кинематика материальной точки. Пространство, время, механическое движение. Система отсчета. Перемещение, скорость, ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Радиус и центр кривизны траектории. Прямая и обратная задачи кинематики. Криволинейное движение. Угловая скорость и угловое ускорение. Принцип независимости механических движений. Преобразования Галилея. Сложение скоростей.

2. Динамика материальной точки. Масса и импульс материальной точки. Понятие силы. Измерение сил. Законы динамики Ньютона. Принцип независимости действия сил. Прямая и обратная задача динамики. Виды сил трения.

3. Закон сохранения механической энергии. Кинетическая и потенциальная энергия. Работа и мощность сил. Энергия взаимодействия. Законы сохранения в механике. Законы сохранения при столкновениях. Упругий и неупругий удар.

4. Динамика систем материальных точек и твердого тела. Внутренние и внешние силы. Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Разложение движения твердого тела на поступательное и вращательное. Уравнения движения твердого тела. Момент инерции тела. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Кинетическая энергия твердого тела. Теорема Кенига. Свободные оси. Свойства гироскопов. Применения гироскопов.

5. Движение в неинерциальных системах отсчета. Неинерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона в неинерциальной системе отсчета, движущейся поступательно. Теорема Кориолиса. Второй закон Ньютона в неинерциальной системе отсчета, движущейся произвольным образом.

6. Закон Всемирного тяготения. Законы Кеплера. Законы Кеплера. Закон Всемирного тяготения. Понятие о гравитационном поле. Напряженность и потенциал гравитационного поля. Понятие о космических скоростях

7. Основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Кинематические следствия из преобразований Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей. Связь между импульсом и энергией релятивистской частицы. Второй закон Ньютона в релятивистской форме.

8. Механика упругих тел. Силы упругости. Виды упругих деформаций и закон Гука для них. Модули упругости, предел прочности и упругости. Упругий гистерезис.

9. Колебания в механических системах. Уравнение гармонических колебаний. Гармоническое колебание и его характеристики. Метод векторных диаграмм сложения гармонических колебаний. Биения. Фигуры Лиссажу. Движение материальной точки под действием квазиупругой сил. Физический, математический и пружинный маятники. Вынужденные колебания. Автоколебания. Энергия собственных колебаний. Поглощение энергии при вынужденных колебаниях. Добротность. Резонанс. Резонансный метод исследования колебаний.

10. Волны в упругой среде. Колебания связанных систем. Распространение колебаний в упругой среде. Волновое уравнение. Классификация волн. Энергия упругой волны. Плотность потока энергии. Скорости продольных и поперечных волн. Акустический эффект Доплера. Стоячие волны. Принцип Гюйгенса. Интерференция и дифракция волн.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	1.	Измерения и погрешности измеряемых величин	4
2.	2.	Изучение законов падения на машине Атвуда	4
3.	3.	Определение ускорения силы тяжести с помощью физического маятника	4
4.	4.	Определение момента инерции платформы и проверка теоремы Штейнера методом крутильных колебаний	3
5.	5.	Измерение скорости полета пули с помощью баллистического маятника	2
6.	6.	Определение момента инерции маховика	2
7.	7.	Изучение собственных колебаний сосредоточенной системы	4
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1.	Кинематика материальной точки.	4
3-4	2.	Динамика материальной точки	4
5-6	3.	Закон сохранения механической энергии.	4
7-8	4.	Динамика систем материальных точек и твердого тела	3
9	5.	Движение в неинерциальных системах отсчета.	2
10	6.	Закон Всемирного тяготения. Законы Кеплера.	2
11-12	7.	Основы специальной теории относительности.	4
13-14	8.	Механика упругих тел	3
15-16	9.	Колебания в механических системах	4
17	10.	Волны в упругой среде.	4
		Итого:	34

4.5 Курсовая работа (3 семестр)

1. Неинерциальные системы отсчета
2. Применение законов динамики твердого тела. Гироскопы.
3. Гравитационное поле. Космические скорости. Законы Кеплера.
4. Релятивистская механика. Преобразования Лоренца. Интервал.
5. Колебательное движение. Биения.
6. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
7. Автоколебания.
8. Вынужденные колебания. Параметрический резонанс.
9. Гидродинамика. Уравнение Бернули.
10. Ламинарное и турбулентное течение. Движение тел в жидкостях и газах.
11. Основы динамики материальной точки и поступательного движения твердого тела.
12. Элементы теории поля. Тяготение.
13. Элементы теории относительности
14. Уравнение Мещерского. Первая и вторая задачи Циолковского.
15. Проявление сил инерции на Земле. Маятник Фуко.
16. Природа звука. Объективные и субъективные характеристики звука.

17. Эффект Доплера в акустике. Ультразвук и его применение.
18. Неинерциальные системы отсчета. Сила инерции в прямолинейно движущихся НИСО.
19. Понятие о вращении твердого тела вокруг неподвижной точки (углы Эйлера). Мгновенная ось вращения свободной оси вращения.
20. Давление в жидкости и газах. Методы измерения давления. Закон Паскаля.
21. Движение вязкой жидкости. Формула Пуазейля. Число Рейнольдса.
22. Сила лобового сопротивления и подъемная сила. Подъемная сила крыла самолета.

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Кинематика материальной точки	9
2	Динамика материальной точки	9
3	Закон сохранения механической энергии	9
4	Динамика систем материальных точек и твердого тела	9
5	Движение в неинерциальных системах отсчета	9
6	Закон Всемирного тяготения. Законы Кеплера	9
7	Основы специальной теории относительности	9
8	Механика упругих тел	9
9	Колебания в механических системах	9
10	Волны в упругой среде	10
	Итого:	91

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Физика: Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. И. Кузнецов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 248 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-9558-0317-3. -Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=412940>.

2.Юринов, А. А. Физика: Классическая механика и специальная теория относительности [Электронный ресурс] / А. А. Юринов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - СПб. : Издательство Политехнического университета, 2013. - 132 с. : схем., ил. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=363245

3. Барсуков, В. И. Физика. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / В. И. Барсуков, О. С. Дмитриев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 248 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8265-1441-2. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=444574

4. Кудасова, С. В. Курс лекций по общей физике [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / С. В. Кудасова, М. В. Солодихина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - 174 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6909-9. – Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436995

5.2 Дополнительная литература

1. Савельев, И. В. Сборник вопросов и задач по общей физике [Текст] : учебное пособие для студентов втузов / И. В. Савельев.- 2-е изд., перераб. - Москва : Наука, 1988. - 288 с. - ISBN 5-02-013851-7
2. Гринкруг, М. С. Лабораторный практикум по физике [Текст] : учебное пособие / М. С. Гринкруг, А. А. Вакулюк. - СПб. : Лань, 2012. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-1293-8
3. Детлаф, А. А. Курс физики [Текст] : учебное пособие для студентов втузов: [в 3 т.] / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский, Л. Б. Милковская. - [Т. 1]. Механика. Основы молекулярной физики и термодинамики.- 4-е изд., перераб. - Москва : Высш. шк., 1973. - 384 с. : ил. - Предм. указ. : с. 377-384

5.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	Физика в школе	1

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74
5. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
7. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
9. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
10. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
11. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
12. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. www.ufn.ru – сайт журнала «Успехи физических наук»
2. <http://www.scietific.ru/journal/news.html> - электронный научный журнал «Новости науки»
3. <http://dic.academic.ru/misc/enc3p.nsf/ListW> - это Большой Энциклопедический словарь;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav Book-Office	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, http://maxima.sourceforge.net/ru/

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license
Система компьютерной верстки	MikTex 2.9	Свободное ПО, https://miktex.org/2.9/setup

Раздел 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ: - для проведения занятий в лаборатории «Механика» (2-312)	Учебная мебель, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук, звуковые колонки). Стенды к лабораторным работам: 1) «Изучение закона падения на машине Атвуда» (испытание электромагнита и электронного секундомера). 2) «Определение ускорения силы тяжести с помощью физического маятника» (механическая работа). 3) «Определение момента инерции платформы и проверка теоремы Штейнера методом крутильных колебаний» (механическая работа). 4) «Измерение скорости полета пули с помощью баллистического маятника» (механическая работа). 5) «Определение момента инерции маховика» (механическая работа). 6) «Изучение собственных колебаний сосредоточенной системы».
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
код и наименование

Профили: «Математика», «Физика»

Дисциплина: Б.1.В.ОД.13 Механика

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра математики, информатики и физики

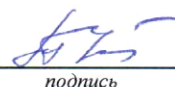
наименование кафедры

протокол № 10 от "07" июня 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики

наименование кафедры



подпись

Т. И. Уткина

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры МИФ

должность



подпись

С. М. Абрамов

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

код наименование



личная подпись

С. М. Абрамов

расшифровка подписи

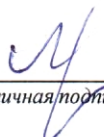
Заведующий библиотекой



личная подпись

расшифровка подписи

Начальник ИКЦ



личная подпись

М. В. Сапрыкин

расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.28/08.2017

учетный номер

Начальник ИКЦ



личная подпись

М. В. Сапрыкин

расшифровка подписи