

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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»

Физико-математический и технологический факультет



И.И. Тимченко
марта 2017г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.10.2 Решение задач по физике**

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Физика и информатика

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора 2013

Новокузнецк 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).....	3
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата	3
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	3
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	5
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	7
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	7
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	8
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	9
а) основная учебная литература:	9
б) дополнительная учебная литература:	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
12. Иные сведения и (или) материалы.....	11
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
12.3. Занятия, проводимые в интерактивных формах	12

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

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП 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 методы теоретического и экспериментального исследования в физике; основы методов теоретического анализа результатов физических наблюдений и экспериментов. Уметь применять методы теоретического анализа результатов для физических наблюдений и экспериментов; готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе по физике. Владеть навыками обработки результатов физических экспериментов; методами теоретического анализа результатов физических наблюдений и экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

Данная дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров направления 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и является дисциплиной по выбору.

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 «Решение задач по физике» 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 7 зачетных единиц (ЗЕТ), 252 академических часа.

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

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	126
Аудиторная работа (всего):	90
в т. числе:	
Лекции	36
Семинары, практические занятия	54
Практикумы	
Лабораторные работы	
В т.ч. в активной и интерактивной форме	30
Внеаудиторная работа (всего):	126
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)	126
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет, экзамен

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 (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		Всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Методика обучения решению задач по физике в 7-8 классах	72	18	18	72	Контрольные работы №№ 1, 2
2.	Методика обучения решению задач по физике в 9-11 классах	90	18	36	54	Контрольные работы №№ 3, 4

№ п/ п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельн ая работа обучающихся	
		Всего	лекции	семинары, практические занятия		
	Итого:	252	36	54	126	36

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.
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.	Решение задач по теме «Масса тел. Плотность вещества. Сила. Вес. Измерение сил. Сложение и разложение сил»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	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 «Квантовая физика»	Актуализация основных понятий темы. 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.
2.9		
<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 теме «Законы сохранения»	Решение задач по теме «Законы сохранения».
2.4.	Решение задач по теме	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	«Механические колебания и волны»	
2.5.	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»
2.6.	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Решение задач по теме «Основы термодинамики»
2.7.	Решение задач по теме «Электростатика»	Решение задач по теме «Электростатика»
2.8.	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»
2.9.	Решение задач по теме «Магнитное поле»	Решение задач по теме «Магнитное поле».
2.10	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»
2.11.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».
2.12.	Решение задач по теме «Оптика»	Решение задач по теме «Оптика»
2.13	Решение задач по теме «Элементы СТО»	Решение задач по теме «Элементы СТО».
2.14	Решение задач по теме «Квантовая физика»	Решение задач по теме «Квантовая физика»
2.15.	Решение заданий ГИА по физике	Решение заданий ГИА по физике.
2.16		
2.17	Решение заданий ЕГЭ по физике	Решение заданий ЕГЭ по физике
2.18		

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. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
----------	---	-----------------------------------	-------------------------------------

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (темы) (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1.	Методика обучения решению задач по физике в 7-8 классах	СПК-6	Контрольные работы №№ 1, 2
2.	Методика обучения решению задач по физике в 9-11 классах	СПК-6	Контрольные работы №№ 3, 4

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. 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»

6.2.2. 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?

6.3. 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.

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

а) основная учебная литература:

1) Горбушин, С. А. Как можно учить физике: Методика обучения физике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Горбушин С. А. - Электронные текстовые данные. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508495>

2) Смирнов, А. В. Методика применения информационных технологий в обучении физике [Текст] : учебное пособие для вузов / А. В. Смирнов. - Москва: Академия, 2008. - 240 с. (11 шт.)

б) дополнительная учебная литература:

1) Основы физики [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Ф. Дмитриева, В. Л. Прокофьев. - Изд. 3-е ; испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 2003. - 527 с. : ил. - ISBN 5060037908.

2) Никеров, В. А. Физика. Современный курс [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Никеров. – Электронные текстовые данные. - Москва : Дашков и К, 2012. - 452 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415038> .

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

1. Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"» <http://e.lanbook.com/> – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – безлимит.

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 4000.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – 7000.

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru. Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - безлимит .

5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/> - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г., доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – <http://uisrussia.msu.ru> - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

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. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Использование презентаций в программе «Microsoft PowerPoint».

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

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами БТИ)	Перечень основного оборудования	Специализированное программное обеспечение	Учебно-наглядные пособия (демонстрационные материалы)
Лаборатория методики преподавания физики (аудитория №323) учебный корпус 2, Пр. Пионерский, 13, помещение № 109 по этажному плану 3 этажа от 13.07.2004	Набор «Электричество» (4 шт.); Блок питания регулируемый 24В (4 шт.); Комплект цифровой измерителей тока и напряжения демонстрационный (3 шт.); Комплект лабораторный КЛТ по молекулярной физике и термодинамике; Компьютерный измерительный комплект; Компьютерный измерительный блок (3 шт.); Компьютер Cel D326; Компьютер OL –Pentium Dual Core E 160/DDRll 1024/HDD160/Компьютер (3 шт.); Секундомер электронный; Лабораторный набор «Механика»; Штатив универсальный; Датчик ионизирующего излучения; Цифровой датчик регистрации ЭКГ; Цифровой датчик артериального давления; Микроскоп Микромед С-11 (800*осветитель) 8500,00 (2 шт.); Микроскоп Микромед С-12 (моно-,640х, зеркало) 8500,00	Windows_XP, Libre Office 5.0, Microsoft Office 2010	Комплект методических пособий по лабораторным работам

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными

возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Лекция (информационная, дискуссия, проблемная); лабораторная работа; опрос; работа со справочной системой программ; работа с информационными ресурсами.

12.3. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)		Формы работы
		Лекции	Практические занятия	
11	Методика решения задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Закон Архимеда»	2		Проблемная лекция
2	Методика решения задач по теме «Работа и мощность. Простые механизмы»	2		Проблемная лекция
3	Решение задач по теме «Работа и мощность. Простые механизмы»		2	Работа в малых группах
4	Решение задач по теме «Тепловые явления»		2	Работа в малых группах
5	Решение изобретательских задач по физике (ТРИЗ)	2		Проблемная лекция
6	Решение олимпиадных задач по физике 7-8 классе		2	Работа в малых группах
	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»		2	Работа в малых группах
	Решение задач по теме «Оптика»		2	Работа в малых группах
7	Методика решения задач по теме «Элементы СТО»	2		Проблемная лекция
	Решение задач по теме «Элементы СТО»		2	Работа в малых группах
8	Методика решения задач по теме «Квантовая физика»	2		Проблемная лекция
	Решение задач по теме «Квантовая физика»		2	Работа в малых группах
	Методика подготовки к ГИА и ЕГЭ по физике	2		Проблемная лекция
	Решение заданий ГИА по физике		2	Работа в малых группах

				группах
	Решение заданий ЕГЭ по физике		2	Работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:	12	18	

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