


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан физико-математического факультета


Е.Г. Пьяных,
к.п.н., доцент
«26» мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ФИЗИКА

Направление подготовки (специальность) - 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленности (профили) – Математика и Физика

Форма обучения - очная

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементарная физика» входит в Вариативную часть обязательных дисциплин и является выравнивающим курсом для обучающихся 1 года обучения. Она является основой для изучения дисциплин и модулей по физике и теоретической физике. Более того, освоение дисциплины необходимо для успешного прохождения учебной практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате обучения у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-15 готовность использовать теоретические и практические знания в области науки и образования по направленности (профилю) образовательной программы.

В результате обучения студент должен

- знать термины, понятия и законы, изучаемы в школьном курсе физики (ПК-1),
- знать структуру экзамена и требования, предъявляемые к выпускникам 9-х и 11-х классов на ГИА и ЕГЭ по физике (ПК-1),
- знать информационные ресурсы с информацией по итоговому тестированию школьников (ПК-1),
- уметь решать задачи ГИА и ЕГЭ по физике (ПК-15),
- владеть опытом решения задач по элементарной физике (ПК-15).

4. Содержание программы учебной дисциплины (модуля)

Структура КИМов ГИА по физике (ПК-1)

1. Кодификатор, спецификация, демо-версия ГИА по физике 2016 г.
2. Критерии оценивания.

Задачи ГИА. Часть 1 (ПК-15)

1. Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения.
2. Механическое движение.
3. Равномерное и равноускоренное движение. Законы Ньютона. Силы в природе
4. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии
5. Простые механизмы. Механические колебания и волны. Свободное падение.
6. Движение по окружности
7. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества
8. Физические явления и законы в механике. Анализ процессов
9. Механические явления (расчетная задача)
10. Тепловые явления
11. Физические явления и законы. Анализ процессов
12. Тепловые явления (расчетная задача)
13. Электризация тел.
14. Постоянный ток
15. Магнитное поле. Электромагнитная индукция
16. Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики

17. Физические явления и законы в электродинамике. Анализ процессов
18. Электромагнитные явления (расчетная задача)
19. Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции
20. Владение основами знаний о методах научного познания
21. Физические явления и законы. Понимание и анализ экспериментальных данных, представленных в виде таблицы, графика или рисунка (схемы)
22. Извлечение информации из текста физического содержания
23. Сопоставление информации из разных частей текста. Применение информации из текста физического содержания
24. Применение информации из текста физического содержания

Задачи ГИА. Часть 2 (ПК-15)

25. Экспериментальное задание (механические, электромагнитные явления)
26. Качественная задача (механические, тепловые или электромагнитные явления)
27. Расчетная задача (механические, тепловые, электромагнитные явления)

Структура КИМов ЕГЭ по физике (ПК-1)

1. Кодификатор, спецификация, демо-версия ЕГЭ по физике 2016 г.
2. Критерии оценивания.

Задачи ЕГЭ. Часть 1 (ПК-15)

1. Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики)
2. Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса
3. Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности
4. Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии
5. Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук
6. Механика (изменение физических величин в процессах)
7. Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами)
9. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение, модель идеального газа. Изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (объяснение явлений)
11. Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона, изопроцессы,
12. Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины
13. МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах)
14. МКТ, термодинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)
15. Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление электромагнитной

- индукции, правило Ленца, интерференция света, дифракция и дисперсия света (объяснение явление)
16. Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)
 17. Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца
 18. Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе
 19. Электродинамика (изменение физических величин в процессах)
 20. Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами между физическими величинами и формулами)
 21. Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Изотопы
 22. Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер
 23. Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада
 24. Квантовая физика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и
 25. Механика – квантовая физика (методы научного познания)
 26. Механика – квантовая физика (методы научного познания)

Задачи ЕГЭ. Часть 2 (ПК-15)

27. Механика, молекулярная физика (расчетная задача)
28. Молекулярная физика, электродинамика (расчетная задача)
29. Квантовая физика (расчетная задача)
30. Механика – квантовая физика (качественная задача)
31. Механика (расчетная задача)
32. Молекулярная физика (расчетная задача)
33. Электродинамика (расчетная задача)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачетных единицах 4

4.1.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах) ¹			
		№ семестра 1	№ Семестра 2	№ семестра	№ семестра
Лекции					
Лабораторные работы					
Семинары	76	38	38		
Самостоятельная работа	68	34	34		

¹ В соответствии с учебным планом. В таблице указывается нужное количество столбцов по семестрам

Курсовая работа					
Другие виды занятий					
Формы текущего контроля	тест	тест	тест		
Формы промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет		
Итого часов	144	72	72		

5.1.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Структура КИМов ГИА. Критерии оценивания.	1		1		0
2	Задачи части 1 ГИА	34		17		17
3	Задачи части 2 ГИА	37		20		17
4	Структура КИМов ЕГЭ. Критерии оценивания.	1		1		0
5	Задачи части 1 ЕГЭ	34		17		17
6	Задачи части 2 ЕГЭ	37		20		17
	Итого	144		144		68

5.1.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрен

5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная учебная литература²

1. Бобошина, Светлана Борисовна. Контрольные измерительные материалы. Физика. 9 класс [Текст]: [пособие для общеобразовательных учреждений]/С. Б. Бобошина.-Москва: Экзамен, 2014.-94 с.
2. Бобошина, Светлана Борисовна. Единый государственный экзамен 2014. Физика [Текст]: практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/С. Б. Бобошина.-Москва: Экзамен, 2014.-144 с.

5.2 Дополнительная литература³

1. Богданов, Константин Юрьевич. "ЕГЭ" по физике в США [Текст]/К. Ю. Богданов.-М.: Чистые пруды, 2010.-31 с.

² В случае неиспользования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы на 100 обучающихся.

³ В случае неиспользования электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

2. Гурский, Исаак Павлович. Элементарная физика с примерами решения задач [Текст]:[пособие для поступающих в вузы]/И. П. Гурский.-2-е изд., испр. и доп.-М.:Наука,1976.-463 с.
3. Гурский, Исаак Павлович. Элементарная физика с примерами решения задач/И. П. Гурский; Под ред. И. В. Савельева.-3-е изд., перераб.-М.:Наука,1984.-445 с.
4. Настольная книга учителя физики. 7-11 классы [Текст]:[методическое пособие для общеобразовательных учреждений]/Н. К. Ханнанов.-М.:Эксмо,2008.-652 с.
5. Элементарная физика [Текст]:учебно-методическое пособие для подготовки к вступительным испытаниям/[авт.-сост. А. Р. Аржаник] ; ГОУ ВПО ТГПУ.-Томск:Издательство ТГПУ,2006.-142 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)⁴

1. <http://www.fipi.ru/> - сайт Федерального института педагогических измерений
2. <http://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-20> - портал «Сверхзадача»
3. <http://libserv.tspu.edu.ru/lib-news.html> - сайт библиотеки ТГПУ
4. <http://sibege.ru/> - портал проекта СибЕГЭ (ФМФ)

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю)

Аудитория 102 корпус 1.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучающимся необходимо регулярно посещать занятия и решать задачи в рамках самостоятельной работы. При необходимости использовать учебники при подготовке к занятию. Зачет в первом семестре выставляется на основании решения варианта ГИА (80 баллов), во втором – варианта ЕГЭ (70 баллов). С вариантами тестов можно ознакомиться на сайте ФИПИ.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) представлен в виде отдельного документа (приложение к рабочей программе)

⁴ Электронная информационно-образовательная среда должна обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся, должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ)к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины (модуля) и подлежит ежегодному обновлению (в листе внесения изменений).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины(модуля) составлена
Богдановой Ю.В. к.ф.-м.н., доцентом кафедры общей физики

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры
общей физики

Протокол № 17 от «26» мая 2016 года

Зав. кафедрой ОМФ В.Г.Тютюрев, д.ф.-м.н., профессор
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической
комиссией физико-математического факультета

Протокол № 9 от «26» мая 2016 года

Председатель

учебно-методической комиссии

физико-математического факультета З.А.Скрипко З.А.Скрипко, д.пед.н., профессор
(подпись)