



Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА» (АлтГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета, председатель Приёмной комиссии

_____ А.А. Максименко

« _____ » февраля 2017 г.

Рассмотрена и одобрена
Учёным Советом ФСТ
(протокол № 5 от « 16 » февраля 2017 г.)

Программа
общеобразовательного вступительного испытания
ПО ФИЗИКЕ

	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Зам. заведующего кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н.	С.Л. Кустов		01.02.17
Согласовал	Проректор по учебной работе	Я.Л. Овчинников		21.02.17
	Ответственный секретарь приёмной комиссии	П.О. Черданцев		20.02.17

Барнаул, 2017

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа применяется при проведении общеобразовательного вступительного испытания по физике для поступающих в АлтГТУ на программы бакалавриата и программы специалитета.

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

2. ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Вступительное испытание по физике проводится в форме письменного тестирования, продолжительность – 3 часа (180 минут).

Каждый билет содержит 25 заданий, из них:

- 21 задание с выбором ответа (часть А);
- 4 задания с кратким ответом (часть В).

К каждому заданию с выбором ответа предложено несколько ответов, из которых только один верный. В бланке ответов необходимо поставить крестик (X) в клетке с номером, соответствующим номеру выбранного ответа (рисунок 1, а).

Ответом к заданиям с кратким ответом является последовательность цифр или число. Ответ записывается по приведённым ниже образцам (рисунок 1, б) в поле ответа в тексте работы, а затем переносится в бланк ответов. Последовательность цифр записывается без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Запятая в десятичных дробях, знак «-» в отрицательных числах записываются в отдельном поле.

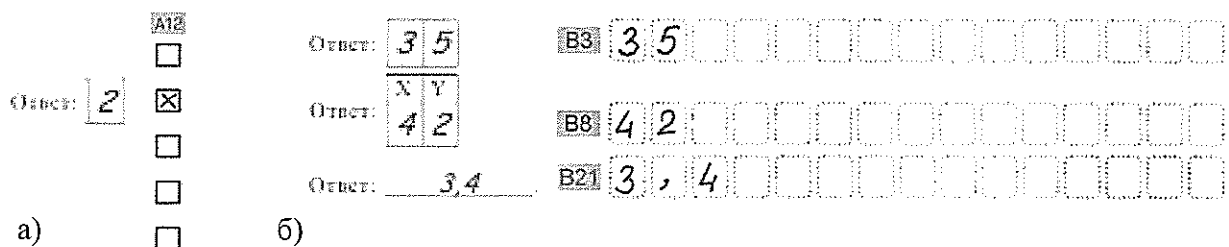


Рисунок 1 – Образцы заполнения бланка ответов: а – для части А; б – для части В

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручки. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

При выполнении заданий предполагается использование справочных данных, которые приведены в билете.

При решении расчётных задач разрешается пользоваться линейкой и непрограммируемым калькулятором.

Демонстрационный вариант билета приведён в приложении к настоящей программе.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Задания в билете оцениваются в зависимости от сложности в 1 первичный балл (часть А, задания 1 – 9, 11 – 13, 15 – 18, 20, 21; часть В, задания 2, 4) или в 2 первичных балла (часть А, задания 10, 14, 19; часть В, задания 1, 3). Первичные баллы, полученные за выполненные задания, суммируются, максимальное количество первичных баллов – 30.

Итоговый результат вступительного испытания приводится к 100-балльной шкале. Для перевода первичных баллов в итоговые применяется процедура шкалирования согласно графику, приведённому на рисунке 2.

Если набранным первичным баллам соответствует дробное значение итоговых баллов, то производится округление итогового балла до ближайшего большего целого числа.

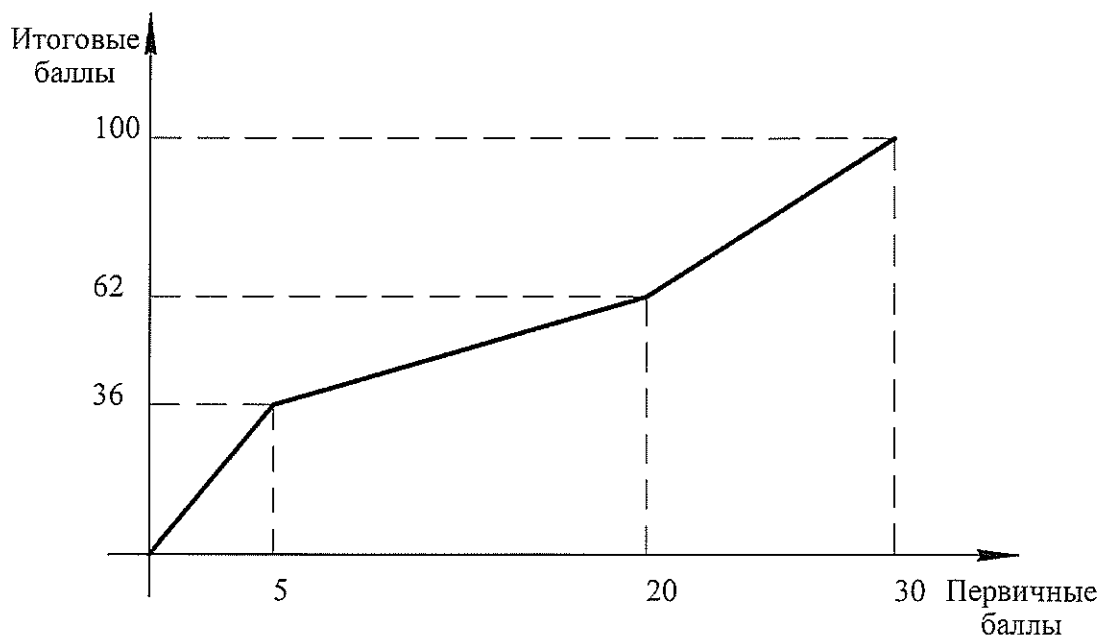


Рисунок 2 – Соответствие между первичными и итоговыми баллами

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приёма на обучение в АлтГТУ.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Раздел 1. Механика

- 1.1. *Кинематика*. Равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение по окружности.
- 1.2. *Динамика*. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения.
- 1.3. *Законы сохранения*. Закон сохранения импульса. Кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы. Закон сохранения механической энергии.
- 1.4. *Статика*. Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

- 2.1. *Молекулярная физика*. Связь между давлением и средней кинетической энергией. Абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы.
- 2.2. *Термодинамика*. Работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального газа, первый закон термодинамики. Теплоёмкость вещества. КПД тепловой машины.

Раздел 3. Электродинамика

- 3.1. *Электростатика*. Закон Кулона, Принцип суперпозиции электрических полей. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.
- 3.2. *Постоянный ток*. Сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца.
- 3.3. *Магнитное поле*. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера, сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током.
- 3.4. *Колебательный контур*. Формула Томсона. Превращение энергии в колебательном контуре.

Раздел 4. Оптика

- 4.1. *Геометрическая оптика*. Законы отражения и преломления света. Ход лучей в линзе. Формула линзы. Увеличение, даваемое линзами.
- 4.2. *Дифракция света*. Дифракционная решетка.

Раздел 5. Квантовая и ядерная физика

- 5.1. *Квантовая физика*. Фотоны. Фотоэффект. Формула Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.
- 5.2. *Атомная физика*. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Квантовые переходы.
- 5.3. *Ядерная физика*. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада.

5. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

1. Грибов В.А. ЕГЭ-2014: Физика: Самое полное издание типовых вариантов заданий. М.: Издательство «Астрель», 2014.
2. Грибов В.А. Физика: самое полное издание типовых вариантов заданий. М.: Издательство «Астрель», 2013.
3. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А., Бобошина С.Б., Громцева О.И. Физика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 370 дополнительных заданий части 3(С). М.: Издательство «Экзамен», 2013.
4. Марон А.Е., Городецкий Д.Н., Марон В.В., Марон А.Е. Законы, формулы, алгоритмы решения задач. М.: Дрофа, 2010.
5. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чарушин В.М. Физика, 11 класс. М.: Просвещение, 2012.
6. Мякишев Г.А., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика, 10 класс. М.: Просвещение, 2012.
7. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / – М.: Дрофа, 2004. – 416 с.
8. Москаленко А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену: Физика / А.Н. Москалев, Г.А. Никулова М.: Дрофа, 2004. – 224 с.
9. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике.
10. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике.
11. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты: 32 варианта/ под ред. Демидовой М.Ю. М.: Издательство «Национальное образование», 2012.
12. Грибов В.А., Хананов Н.К. Физика. Репетитор. М.: Эксмо, 2010.