МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель председателя приёмной комиссии
_____ Ю.З Кирова
«17» октября 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Кинель 2022

Программа вступительного испытания по дисциплине «Основы технической физики», в ее содержательной части, формируется на основе образовательных программ основного общего и среднего общего образования и позволяет проверить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования.

1. Общие положения

Цель программы - помочь поступающим подготовиться к вступительным испытаниям по физике на основе повторения учебного материала, повышения уровня знаний и их систематизации.

Цель вступительных испытаний - оценить уровень общеобразовательной подготовки абитуриентов по физике с целью конкурсного отбора.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования, *как в очном, так и в дистанционном формате.*

Задания в экзаменационной работе предусматривают проверку усвоения знаний и умений абитуриентов на разных уровнях: воспроизведение знаний, применение знаний и умений в знакомой, измененной и новой ситуациях.

На вступительных испытаниях по физике поступающий в высшее учебное заведение должен:

1) **Знать/Понимать**: смысл физических понятий, смысл физических величин смысл физических законов, принципов, постулатов.

2) **Уметь:** Описывать и объяснять: физические явления, физические явления и свойства тел, результаты экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики , определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа, отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; измерять физические величины, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей , применять полученные знания для решения физических задач .

3) **Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

2. Содержание тем для подготовки к вступительным испытаниям по основам технической физики

На вступительных испытаниях контролируются элементы содержания из следующих разделов (тем) курса общего курса физики.

1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны).

2. Молекулярная физика (молекулярно-кинетическая теория, термодинамика).

3. Электродинамика и основы СТО (электрическое поле, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны, оптика, основы СТО).

4. Квантовая физика и элементы астрофизики (корпускулярно-волновой дуализм, физика атома, физика атомного ядра, элементы астрофизики).

Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе физики.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 10 задания, различающихся формой и уровнем сложности (таблица 1). Часть 1 содержит 8 задания с кратким ответом. Из них 8 заданий с записью ответа в виде числа, слова или двух чисел установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр. Часть 2 содержит 2 задания, объединенных общим видом деятельности – решение задач, для которых необходимо привести развернутый ответ.

В таблице 2 приведено распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий.

Таблица 2

- Распределение заданий экзаменационной работы по видам проверяемых умений и способам действий

Основные умения и способы действий	Количество заданий		
	Вся работа	Часть 1	Часть
1. Знать и понимать: смысл физических понятий, смысл физических величин смысл физических законов, принципов, постулатов	2	2	0
2. Уметь: Описывать и объяснять: физические явления, физические явления и свойства тел, результаты экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, приводить примеры практического применения физических знаний, законов физики , определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа, отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; измерять физические величины, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей, применять полученные знания для решения физических задач .	7	5	2

3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.	1	1	0
Итого	10	8	2

3. Список рекомендуемой литературы

Для подготовки к вступительным экзаменам абитуриентам рекомендуется обратиться к следующим учебникам, учебным пособиям и справочным изданиям:

1) Физика. 11 класс. : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под редакций В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. — 19-е издание — М. : Просвещение, 2010. — 399 с

2) Физика. 10 класс. : учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под редакций В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. — 19-е издание — М. : Просвещение, 2010. — 366 с.

3) Физика. 9 класс. : учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин., Гутник Е.М.— первое издание — М. : Дрофа, 2014, — 319 с.

4) Физика. 8 класс. : учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. — первое издание — М. : Дрофа, 2013, — 237 с.

Дополнительная литература

1) ЕГЭ 2022: Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов /под ред. М.Ю. Демидовой.- М.: Национальное образование; 2021. – 416 с.

2) ЕГЭ 2021: Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов /под ред. М.Ю. Демидовой.- М.: Национальное образование; 2020. – 400 с.

3) ЕГЭ: Физика: типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ, Лукашева Е.В., Чистякова Н.И., Издательство: Экзамен, 2021. 128 с.

4) ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты/ под ред. М. Ю. Демидовой, М., «Национальное образование», 2019, 384 с.

5) Касаткина И. Л. Новый репетитор по физике для подготовки к ЕГЭ: задачи и методы их решения., Ростов н/Д, Феникс, 2018, 844 с.

6) Парфентьева Н. А. Решение задач по физике. 25 шагов к сдаче ЕГЭ. М., Лаборатория знаний, 2018, 496 с.

7) Пурышева Н.С., Ратбиль Е.Э. Большой сборник тематичес-ких заданий для подготовки к ЕГЭ. Физика. М., АСТ, 2018, 157 с.

8) Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Том 1. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Часть 1. Издательство: Феникс, 2006. - 864 с.

9) Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Том 1. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Часть 2. Издательство: Феникс, 2006. - 864 с.

10) Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 классы. 10-е изд., стереотип. М. : Дрофа, 2012. — 188 с.

11) Яворский Б.М., Детлаф А.А. Физика для школьников старших классов и поступающих в вузы. М. : Дрофа, 2005. — 795 с.

4. Методические рекомендации абитуриенту

При подготовке к экзамену по физике абитуриенты сталкиваются с определенными трудностями. Необходимо освоить большой фактический материал и уметь изложить его на современном научном уровне.

При подготовке следует обратить внимание на следующие моменты:

Раздел «Кинематика». Свободное падение – это движение под действием силы тяжести с ускорением свободного падения, как с начальной скоростью, так и без нее. Наиболее распространенной ошибкой является то, что свободное падение воспринимается учащимися как движение **без** начальной скорости с ускорением равным g.

Раздел «Динамика»

Целесообразно при рассмотрении ситуаций с телом покоящимся в инерциальной системе отсчета ввести преобразование Эйнштейна (Силу инерции $\mathbf{F}_{инерции}=-\mathbf{m}_{тела}\,\boldsymbol{a}_{системы}$)

Раздел «МКТ и термодинамика»

При рассмотрении темы «Реальные жидкости и газы» целесообразно начертить график зависимости p(T). ρ(T) по данным, приведенным в табл. задачника А.П. Рымкевич и сравнить с графиками идеального газа. А так же рассмотреть процесс перехода из пара в вводу и наоборот в анимационных моделях цифровых образовательных ресурсов. Обратить внимание учеников, что если график приведен на однотонном фоне, он требует только качественных оценок, а если на фоне координатной сетки то обязательно предполагается какая-либо количественная оценка, особенно в задачах С1.

Раздел «Электродинамика»

При анализе цепей постоянного тока рассмотреть задачи, когда в цепь постоянного тока включены конденсатор и полупроводниковые диоды. Обратить внимание учащихся, что для постоянного тока конденсатор является разрывом цепи, а следовательно, ток в данной ветви цепи отсутствует. Рассмотреть задачу для параллельного соединения резисторов, в каждой из ветвей которого, присутствует диод. Рассмотреть протекание токов при прямом и обратном включении полупроводниковых приборов, а также изменение общего сопротивления цепи при изменении полярности

подключенного источника тока.

При решении задач о перезарядке конденсаторов целесообразно рассмотреть случаи полной и частичной разрядки конденсатора.

При рассмотрении ЭДС индукции в движущемся проводнике, необходимо обратить внимание учащихся, что речь в выводимой формуле идет о постоянной скорости, как частном случае мгновенной скорости. Запись формулы целесообразно показать в таком виде

$$\varepsilon = Bl\, v(t) \sin(vB)$$

и тогда применять эту формулу возможно для любых видов движения, подставляя вместо $v(t)$ любой нужный закон изменения скорости тела.

Необходимо рассмотреть ситуации движения провода вдоль силовых линий и при пересечении силовых линий и сделать выводы, что индукционный ток возникает только при пересечении силовых линий магнитного поля.

Раздел «Колебания и волны»

Динамический и энергетический походы позволяют описать и найти период колебаний для любых колебательных систем. При рассмотрении колебаний нитяного маятника целесообразно обратить внимание учащихся, что в формуле периода колебаний не просто ускорение свободного падения, а ускорение, вызванное действующей на тело силой тяжести, единственной в данном случае. Если же сил несколько, то в знаменателе формулы периода колебаний g заменяется модулем суммарного ускорения, найденного по теореме косинусов.

Раздел «Геометрическая оптика»

Часто при решении задач с неявным описанием изображения, даваемых тонкими линзами, учащиеся затрудняются в выборе знака фокусного расстояния и расстояния от главной плоскости линзы до изображения. Для преодоления затруднения целесообразно заполнить следующую таблицу.

Ключевые слова	Вид линзы	Вид изображения	F	f	d
Изображение расположено **перед** линзой	?	мнимое	?	-	+
Изображение расположено **за** линзой	собирающая	действительное	+	+	+
Увеличенное изображение расположено **перед** линзой	собирающая	мнимое	+	-	+
Увеличенное изображение расположено **за** линзой	собирающая	действительное	+	+	+
Уменьшенное изображение расположено **перед** линзой	рассеивающая	мнимое	-	-	+
Уменьшенное изображение расположено **за** линзой	собирающая	действительное	+	+	+
Уменьшенное изображение	?	?	?	?	+
Увеличенное изображение	собирающая	?	+	?	+

В тех случаях, когда возникает неопределенность, следует поставить **?,** тогда необходимо искать дополнительную информацию в условии задачи, или рассматривать все возможные варианты.

Раздел «Квантовая физика»

При рассмотрении задач на применение формулы Эйнштейна для фотоэффекта необходимо не только рассмотреть вольт-амперную характеристику фотоэлемента, но и рассмотреть решение задачи в табличном виде. Большинство учащихся при решении подобной задачи подставляли отрицательное значение запирающего напряжения и получали работу выхода больше энергии падающего фотона, не анализируя полученный ответ.

При рассмотрении закона радиоактивного распада необходимо рассмотреть закон изменения активности препарата.

При выполнении расчетной задачи обратить внимание на то, что полностью правильно выполненная расчетная задача, включает следующие элементы:

1. верно записано краткое условие задачи;
2. записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом (*перечисляются соответствующие формулы и законы)*;
3. выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ с единицами измерений. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).

Рекомендуется во время подготовки к экзамену по физике познакомится с сайтом Федерального Института Педагогических измерений **(www.fipi.ru),** где представлены задания ЕГЭ прошлых лет, а также можно потренироваться в выполнении экзаменационных работ в режиме реального времени.

5. Задания для самоконтроля

МЕХАНИКА

Кинематика. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость. Ускорение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.

Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Основы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Масса. Импульс. Сила. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука.

Сила трения. Коэффициент трения. Закон трения скольжения. Третий закон Ньютона. Момент силы. Условие равновесия тел. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Ракеты. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия механизма.

Механика жидкостей и газов. Давление. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Барометры и манометры. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса. Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел на поверхности жидкости. Движение жидкости по трубам. Зависимость давления жидкости от скорости ее течения. Измерение расстояний, промежутков времени, силы, объёма, массы, атмосферного давления.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА

Основы молекулярно-кинетической теории. Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Масса и размер молекул. Измерение скорости молекул. Опыт Штерна. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Взаимодействие молекул. Модели газа, жидкости и твёрдого тела. Основы термодинамики. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Абсолютная температурная шкала. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Изотермический, изохорный и изобарный процессы. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя. Идеальный газ. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул идеального газа. Связь температуры со средней кинетической энергией частиц газа. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Универсальная газовая постоянная. Жидкости и твердые тела. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Измерение давления газа, влажности воздуха, температуры, плотности вещества.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Электростатика. Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Энергия электрического поля плоского конденсатора. Постоянный электрический ток.

Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, p-n-переход. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрические заряды. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления проводника.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Механические колебания и волны. Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Свободные колебания. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Пружинный маятник. Период колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях. Механические волны. Скорость распространения волны. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Уравнение гармонической волны. Звук. Звуковые волны. Скорость звука.

Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления. Резонанс в электрической цепи. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Идеи теории Максвелла. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Шкала электромагнитных волн.

ОПТИКА

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Законы отражения и преломления света. Показатель преломления. Полное отражение. Предельный угол полного отражения. Ход лучей в призме. Построение изображений в плоском зеркале. Собирающая и рассеивающая линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат. Глаз. Очки. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность световых волн. Дисперсия света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы, показателя преломления вещества, длины волны света.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Гипотеза Луи де Бройля. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновой дуализм. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Боровская модель атома водорода. Спектры. Люминесценция. Лазеры. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Заряд ядра. Массовое число ядра. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер. Синтез ядер. Ядерные реакции. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

6. Критерии оценки вступительного испытания по основам технической физики

Вступительное испытание проводиться в форме письменного теста. Каждый" вариант экзаменационной" работы содержит 10 заданий и состоит из двух частей", которые включают в себя задания, различные по форме предъявления, уровню сложности и способам оценки их выполнения.

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 часа (120 минут). Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

- для каждого задания *части 1* - до 5 минут;
- для каждого задания *части 2* - 10-20 минут.

Часть 1 содержит 8 заданий, из них:

восемь заданий на ввод ответа в числовой форме или установление соответствия (с рисунком или без него);

Ответы на задания части 1 даются в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 состоит из двух заданий с развернутым ответом: Задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной' деятельности и в соответствии с тематической' принадлежностью.

Распределение заданий экзаменационной работы по её частям с учётом максимального первичного балла за выполнение заданий каждой части приводится в таблице 3.

Таблица 3

- Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Части работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 100 **(%)**	Тип заданий
Часть 1	8	70	*70*	С кратким ответом
Часть 2	2	30	30	С развёрнутым
Итого	10	100	100	

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 2 заданий базового уровня и 6 заданий повышенного уровня.

В *части 2* представлены 2 заданий высокого уровня сложности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности представлено в таблице 4.

Таблица 4

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального балла выполнение задании данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 59 **(%)**
Базовый	2	10	10
Повышенный	6	60	60
Высокий	2	30	30
Итого	10	100	100

В части 1 каждое из заданий 1,2 оценивается 5 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 3-8 выставляется 10 баллов за полное правильное выполнение, 3-8 баллов за неполное выполнение (одна неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами); 0 (ноль) баллов во всех остальных случаях.

В **части 2** задание 9-10 оценивается максимально в 15 баллов. Полностью правильно выполненная расчетная задача, включает следующие элементы:

1. верно записано краткое условие задачи;
2. записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (*перечисляются соответствующие формулы и законы)*;

3. выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ с единицами измерений. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).

Максимальный первичный балл - 100.

Система оценивания выполнения отдельных заданий экзаменационной работы представлено в таблице 5.

Таблица 5

№	Уровень сложности	Балл
1	Б	5
2	Б	5
3	П	10
4	П	10
5	П	10
6	П	10
7	П	10
8	П	10
9	В	15
10	В	15

Минимальное количество баллов, которое нужно набрать по данному экзамену - 36 тестовых баллов. Количество баллов, равное 35 и ниже, соответствует неудовлетворительной оценке.

Председатель предметной комиссии по основам технической физики, к.ф.-м.н., доцент кафедры ФМиИТ, Р.Г. Кирсанов