

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

C=RU, S=Ставропольский
край, L=г. Ставрополь,
T=проректор по учебной
работе, OU=ректорат, O=“
ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ”
СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ”
СНИЛС=15230589951,
ИНН=263411176761,
E=s.a.maksimovich@stgau.ru,
G=Светлана Александровна,
SN=Максимович,
CN=Максимович Светлана
Александровна



Утверждаю

Проректор по среднему
профессиональному образованию

Ряховская О.С.

«28» марта 2025 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
40.02.04 Юриспруденция
На базе основного общего образования

Квалификация выпускника
Юрист

Одобрено на заседании педагогического совета:
протокол №5 от «28» марта 2025 г.

Согласовано с профильным
предприятием:
Адвокатский кабинет
Адвокат, к.ю.н. И.В. Щетинина



И.В. Щетинина

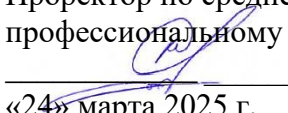
2025 год

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИНЯТО

Учебно-методической комиссией
института СПО
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
Протокол № 8 от «24» марта 2025 года

Утверждаю:

Проректор по среднему
профессиональному образованию

Ряховская О.С.
«24» марта 2025 г.

**Фонд оценочных средств дисциплины
ОУП.06 Физика**

Специальность среднего профессионального образования

40.02.04 Юриспруденция

Квалификация выпускника

юрист

Форма обучения

очная

2025

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

Председатель
цикловой комиссии
математических дисциплин
и информационных технологий



_____ А.В. Скорочкина

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии математических дисциплин и информационных технологий, Протокол № 5 от «04» марта 2025 года.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предназначен для предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по специальности 40.02.04 Юриспруденция, по дисциплине ОУП.06 Физика

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА с выставлением оценки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, которые формируют общими компетенциями:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	У-1.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте У-1.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части У-1.3 определять этапы решения задачи У-1.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У-1.5 составлять план действия У-1.6 определять необходимые ресурсы У-1.7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах У-1.8 реализовывать составленный план У-1.9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	3-1.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 3-1.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте 3-1.3 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 3-1.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах 3-1.5 структуру плана для решения задач 3-1.6 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	У-2.1 определять задачи для поиска информации У-2.2 определять необходимые источники информации У-2.3 планировать процесс поиска У-2.4 структурировать получаемую информацию У-2.5 выделять наиболее значимое в перечне информации	3-2.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 3-2.2 приемы структурирования информации 3-2.3 формат оформления результатов поиска информации, современные

деятельности	<p>У-2.6 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>У-2.7 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>У-2.8 использовать современное программное обеспечение</p> <p>У-2.9 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>средства и устройства информатизации</p> <p>3-2.4 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p>ОК 03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>У-3.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>У-3.2 применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>У-3.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>У-3.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>У-3.5 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>У-3.6 оформлять бизнес-план</p> <p>У-3.7 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>У-3.8 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>У-3.9 презентовать бизнес-идею</p> <p>У-3.10 определять источники финансирования</p>	<p>3-3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>3-3.2 современная научная и профессиональная терминология</p> <p>3-3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>3-3.4 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности</p> <p>3-3.5 правила разработки бизнес-планов</p> <p>3-3.6 порядок выстраивания презентации</p> <p>3-3.7 кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>У-4.1 организовывать работу коллектива и команды</p> <p>У-4.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>3-4.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>3-4.2 основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской</p>	<p>У-5.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>3-5.1 особенности социального и культурного контекста</p> <p>3-5.2 правила оформления документов и построения устных сообщений</p>

<p>Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста</p>		
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>У-7.1 соблюдать нормы экологической безопасности У-7.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства У-7.3 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>3-7.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 3-7.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 3-7.3 пути обеспечения ресурсосбережения 3-7.4 принципы бережливого производства 3-7.5 основные направления изменения климатических условий региона</p>

1.3 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Таблица 1.

Элемент учебной дисциплины	Методы оценки (из текста документа)	Проверяемые ОК	Проверяемые У и З
Раздел 1. Введение	Фронтальный опрос; дискуссия о границах применимости физических законов и принципе соответствия; анализ роли эксперимента и теории в научном познании.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У-1.1-1.9, У-2.1-2.9, У-3.1-3.10, У-4.1-4.2, У-5.1, У-7.1-7.3; 3-1.1-1.6, 3-2.1-2.4, 3-3.1-3.7, 3-4.1-4.2, 3-5.1-5.2, 3-7.1-7.5
Раздел 2. Механика	Решение задач (ПЗ №1); анализ реактивного движения в природе и технике (ПЗ №2); лабораторные работы (№1-3); тестирование по темам «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения»; защита отчетов по лабораторным работам.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У-1.1-1.9, У-2.1-2.9, У-3.1-3.10, У-4.1-4.2, У-5.1, У-7.1-7.3; 3-1.1-1.6, 3-2.1-2.4, 3-3.1-3.7, 3-4.1-4.2, 3-5.1-5.2, 3-7.1-7.5
Раздел 3. Молекулярная физика и основы термодинамики	Построение графика температуры остывания воды (ПЗ №3); изучение строения газообразных, жидких и твердых тел (ПЗ №4); составление интеллектуальной карты «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды» (ПЗ №5); измерение влажности воздуха (ПЗ №6); решение задач; лабораторные работы (№4-6); самостоятельная работа по разделу.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У-1.1-1.9, У-2.1-2.9, У-3.1-3.10, У-4.1-4.2, У-5.1, У-7.1-7.3; 3-1.1-1.6, 3-2.1-2.4, 3-3.1-3.7, 3-4.1-4.2, 3-5.1-5.2, 3-7.1-7.5
Раздел 4. Электродинамика	Изучение значения электризации в быту и технике (ПЗ №7); получение биоэлектрического тока (ПЗ №8); решение задач по теме «Электродинамика» (ПЗ	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У-1.1-1.9, У-2.1-2.9, У-3.1-3.10, У-4.1-4.2, У-5.1, У-7.1-7.3; 3-1.1-1.6, 3-2.1-2.4, 3-3.1-3.7, 3-

	№9); тестирование по темам «Электрическое поле», «Законы постоянного тока», «Магнитное поле»; лабораторные работы (№7-10).		4.1-4.2, 3-5.1-5.2, 3-7.1-7.5
Раздел 5. Колебания и волны	Решение задач по теме «Колебания и волны» (ПЗ №10); решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» (ПЗ №11); самостоятельная работа «Шумовое загрязнение» (анализ экологических аспектов); лабораторные работы (№11, 16-17).	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У-1.1-1.9, У-2.1-2.9, У-3.1-3.10, У-4.1-4.2, У-5.1, У-7.1-7.3; 3-1.1-1.6, 3-2.1-2.4, 3-3.1-3.7, 3-4.1-4.2, 3-5.1-5.2, 3-7.1-7.5
Раздел 6. Оптика	Составление интеллектуальной карты «Виды излучения и их практическое применение» (ПЗ №12); решение задач; лабораторные работы (№18-19); дискуссии по применению электромагнитных волн.	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	У-2.1-2.9, У-3.1-3.10, У-4.1-4.2, У-5.1; 3-2.1-2.4, 3-3.1-3.7, 3-4.1-4.2, 3-5.1-5.2
Раздел 7. Квантовая физика	Решение задач по теме «Квантовая оптика» (ПЗ №13); измерение радиации при помощи прибора СОЭКС (ПЗ №14); тестирование по темам «Квантовая оптика», «Физика атома и атомного ядра».	ОК 01, ОК 02	У-1.1-1.9, У-2.1-2.9; 3-1.1-1.6, 3-2.1-2.4
Раздел 8. Эволюция Вселенной	Работа с планом Солнечной системы (ПЗ №15); определение параметров звезд с помощью диаграммы Герцшпрунга — Рассела (ПЗ №16); разработка интеллектуальной игры ко Дню Космонавтики (ПЗ №17) (групповой проект, презентация).	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	У-2.1-2.9, У-3.1-3.10, У-4.1-4.2, У-5.1; 3-2.1-2.4, 3-3.1-3.7, 3-4.1-4.2, 3-5.1-5.2

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

2.1. Вопросы для устного опроса

Раздел 1. Введение

1. Что изучает физика? В чем заключается естественно-научный метод познания?
2. Что такое физическая теория? Каковы границы ее применимости?
3. Опишите принцип соответствия. Приведите пример.

Раздел 2. Механика

1. Дайте определение механического движения. Что такое система отсчета и для чего она нужна?
2. Сформулируйте законы Ньютона. В каких системах отсчета они работают?
3. Сформулируйте закон сохранения импульса. Приведите пример его проявления в природе и технике (реактивное движение).
4. Что такое механическая энергия? Сформулируйте закон сохранения механической энергии.
5. В чем заключается явление невесомости и перегрузки? Приведите примеры.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

1. Перечислите основные положения МКТ и опишите опыты, их подтверждающие.
2. Что такое идеальный газ? Запишите уравнение состояния идеального газа.
3. Сформулируйте первое и второе начала термодинамики.
4. Что такое тепловой двигатель и каков его КПД? Какое влияние тепловые двигатели оказывают на окружающую среду? (ОК 07)
5. Что такое влажность воздуха? Почему ее контроль важен в помещениях (в том числе для хранения документов)? (ОК 07)

Раздел 4. Электродинамика

1. Сформулируйте закон Кулона и закон сохранения электрического заряда.
2. Что такое электрическое поле? Какие величины его характеризуют?
3. Сформулируйте закон Ома для участка цепи и для полной цепи.
4. В чем заключается тепловое действие тока? Где используется это явление, а где оно является вредным (пожарная безопасность)? (ОК 07)
5. Что такое магнитное поле? Опишите действие магнитного поля на проводник с током (сила Ампера) и на движущийся заряд (сила Лоренца).
6. В чем заключается явление электромагнитной индукции? Где оно применяется?

Раздел 5. Колебания и волны

1. Какие колебания называются гармоническими? Охарактеризуйте их параметры.
2. Что такое волна? Какие виды волн вы знаете?
3. Что такое звук? От чего зависит громкость и высота звука? В чем опасность шумового загрязнения? (ОК 07)
4. Что такое переменный ток? Для чего нужны трансформаторы?

Раздел 6. Оптика

1. Сформулируйте законы отражения и преломления света.
2. Что такое линза? Как строится изображение в собирающей линзе?

3. Какие волновые свойства света вы знаете? Приведите примеры их проявления.
4. Что такое шкала электромагнитных волн? Какие виды излучений существуют и как они применяются?

Раздел 7. Квантовая физика

1. В чем суть квантовой гипотезы Планка?
2. Что такое фотоэффект и где он применяется?
3. Опишите модели строения атома (модель Томсона, Резерфорда, Бора).
4. Что такое радиоактивность? Какие виды излучений существуют? В чем заключается их биологическое действие и меры защиты? (ОК 07)

Раздел 8. Строение Вселенной

1. Опишите строение Солнечной системы.
2. Что такое звезда? Как классифицируются звезды?
3. Опишите современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Практические задания

Практическая работа № 1

Тема: «Решение задач по теме «Механика» (ПЗ №1).

Цель: Научиться применять законы кинематики и динамики для решения задач.

Задание:

1. Решите 3-4 задачи на расчет скорости, ускорения, пути при равноускоренном движении.
2. Решите задачу на применение второго закона Ньютона для системы связанных тел.
3. Решите задачу на закон сохранения импульса или энергии.

Практическая работа № 2

Тема: «Реактивное движение в природе и технике» (ПЗ №2).

Цель: Закрепить знание закона сохранения импульса, показать его практическое значение.

Задание:

1. Подготовьте краткое сообщение (5-7 мин) о реактивном движении.
2. Приведите 3 примера реактивного движения в природе (кальмар, медуза и др.).
3. Опишите принцип работы реактивного двигателя. Свяжите с законом сохранения импульса.

Практическая работа № 3

Тема: «Построение графика температуры остывания воды от времени» (ПЗ №3).

Цель: Научиться обрабатывать экспериментальные данные и представлять их в графическом виде.

Задание:

1. Проведите эксперимент по остыванию горячей воды, фиксируя температуру через равные промежутки времени.
2. Постройте график зависимости температуры от времени.
3. Проанализируйте график: на каких участках остывание происходит быстрее и почему?

Практическая работа № 4

Тема: «Изучение строения газообразных, жидких и твердых тел» (ПЗ №4).

Цель: Сравнить свойства веществ в различных агрегатных состояниях на основе МКТ.

Задание:

1. Заполните сравнительную таблицу: «Свойства газов, жидкостей и твердых тел» (критерии: расположение частиц, характер движения, взаимодействие, сохранение формы и объема).
2. Приведите по 3 примера тел в каждом агрегатном состоянии.
3. Объясните, почему жидкости и газы текут.

Практическая работа № 5

Тема: «Составление интеллектуальной карты: Тепловые двигатели и охрана окружающей среды» (ПЗ №5).

Цель: Систематизировать знания о тепловых двигателях и их влиянии на экологию (ОК 07).

Задание:

1. Составьте интеллект-карту, в центре которой «Тепловые двигатели».
2. Укажите их виды (ДВС, паровая турбина, реактивный двигатель), КПД, принцип работы.
3. Выделите отдельную ветвь «Экологические проблемы»: выбросы, парниковый эффект, пути решения (альтернативные источники энергии).

Практическая работа № 6

Тема: «Измерение влажности воздуха» (ПЗ №6).

Цель: Освоить метод измерения влажности воздуха с помощью психрометра.

Задание:

1. Ознакомьтесь с устройством психрометра.
2. Проведите измерения температуры сухого и влажного термометров.
3. По психрометрической таблице определите относительную влажность воздуха.
4. Сделайте вывод о соответствии полученных значений санитарно-гигиеническим нормам.

Практическая работа № 7

Тема: «Изучение значения электризации в быту и технике» (ПЗ №7).

Цель: Показать практическое применение и опасность статического электричества (ОК 07).

Задание:

1. Приведите 3-4 примера полезного использования электризации (электрофильтры, копировальная техника, окраска).
2. Опишите, в чем опасность статического электричества на производстве и в быту (пожар, удар током, влияние на приборы).
3. Предложите способы защиты от статического электричества (заземление, увлажнение воздуха).

Практическая работа № 8

Тема: «Получение биоэлектрического тока» (ПЗ №8).

Цель: Сформировать межпредметную связь с биологией, показать существование электрических явлений в живых организмах.

Задание:

1. Изучите, что такое биоэлектрические потенциалы.

2. Приведите примеры живых организмов, которые генерируют электричество (электрический угорь, скат, сом).
3. Напишите краткий отчет (0,5 стр.) о том, как электрические органы рыб используются для навигации и охоты.

Практическая работа № 9

Тема: «Решение задач по теме «Электродинамика»» (ПЗ №9).

Цель: Научиться применять законы электрического тока для решения задач.

Задание:

1. Решите 2 задачи на смешанное соединение резисторов.
2. Решите задачу на закон Ома для полной цепи.
3. Решите задачу на расчет работы и мощности тока.

Практическая работа № 10, 11

Тема: «Решение задач по теме «Колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны»» (ПЗ №10, №11).

Цель: Научиться решать задачи на расчет параметров колебаний и волн.

Задание:

1. Решите задачи на определение периода, частоты, амплитуды колебаний.
2. Решите задачи на расчет длины волны, скорости распространения.
3. Решите задачу на расчет параметров трансформатора (коэффициент трансформации).

Практическая работа № 12

Тема: «Составление интеллектуальной карты: Виды излучения и их практическое применение» (ПЗ №12).

Цель: Систематизировать знания о различных диапазонах электромагнитных волн.

Задание:

1. Начертите шкалу электромагнитных излучений (от радиоволн до гамма-излучения).
2. Для каждого диапазона укажите его свойства и 2-3 примера применения в технике, медицине, быту.

Практическая работа № 13

Тема: «Решение задач по теме «Квантовая оптика»» (ПЗ №13).

Цель: Научиться применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Задание:

1. Решите 3-4 задачи на расчет энергии фотона, работы выхода, максимальной кинетической энергии фотоэлектронов.

Практическая работа № 14

Тема: «Измерение радиации при помощи СОЭКС» (ПЗ №14).

Цель: Освоить работу с дозиметром и изучить радиационный фон в помещении.

Задание:

1. Ознакомьтесь с устройством прибора СОЭКС.
2. Проведите измерения радиационного фона в разных точках кабинета (у окна, у стены, на улице).
3. Сравните полученные значения с допустимыми нормами.

Практическая работа № 15

Тема: «Работа с планом Солнечной системы» (ПЗ №15).

Цель: Закрепить знания о строении Солнечной системы.

Задание:

1. Используя атлас, определите порядок расположения планет от Солнца.
2. Подпишите на схеме названия планет и их основные характеристики (размеры, наличие атмосферы, количество спутников).
3. Укажите на схеме пояс астероидов.

Практическая работа № 16

Тема: «Определение параметров звезд с помощью диаграммы Герцшпрунга — Рассела» (ПЗ №16).

Цель: Научиться работать с астрономическими диаграммами и определять параметры звезд.

Задание:

1. Рассмотрите диаграмму «спектральный класс — светимость».
2. Определите положение и параметры (температура, светимость, класс) нескольких звезд.
3. Покажите на диаграмме эволюционный путь звезды типа Солнца.

Практическая работа № 17

Тема: «Разработка интеллектуальной игры ко Дню Космонавтики» (ПЗ №17).

Цель: Систематизировать знания по астрономии в творческой групповой работе (ОК 03, ОК 04).

Задание:

1. Разделитесь на группы.
2. Разработайте интеллектуальную игру-викторину (или квест) по теме «Космос».
3. Подготовьте вопросы и задания для игры. Проведите презентацию вашей игры для других групп

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации и критерии оценки**3.1 Перечень вопросов для дифференцированного зачета:**

1. Физика как фундаментальная наука. Методы научного познания.
2. Механическое движение. Виды движения. Основные понятия кинематики.
3. Законы Ньютона. Границы применимости классической механики.
4. Закон всемирного тяготения. Силы в механике (тяжести, упругости, трения).
5. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
6. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.
7. Основные положения МКТ. Идеальный газ. Уравнение состояния.
8. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики.
9. Второе начало термодинамики. КПД тепловых двигателей и экологические проблемы (ОК 07).
10. Агрегатные состояния вещества. Испарение, кипение, влажность воздуха (ОК 07).
11. Электрический заряд. Закон Кулона. Закон сохранения заряда.
12. Электрическое поле. Напряженность и потенциал.
13. Электрический ток. Условия для возникновения тока. Закон Ома для участка цепи.
14. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.
15. Магнитное поле. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные бури и их влияние (ОК 07).

16. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.
17. Механические колебания. Параметры колебательного движения. Резонанс.
18. Механические волны. Звук. Шумовое загрязнение (ОК 07).
19. Переменный ток. Трансформаторы. Производство и передача электроэнергии.
20. Законы геометрической оптики. Линзы. Оптические приборы.
21. Волновые свойства света (интерференция, дифракция). Шкала электромагнитных волн (ОК 07).
22. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект и его применение.
23. Модели атома. Постулаты Бора.
24. Состав ядра атома. Радиоактивность. Ядерные реакции. Биологическое действие радиации (ОК 07).
25. Строение и эволюция Вселенной. Солнечная система.

3.2. Перечень практических заданий для дифференцированного зачета.

Задание № 1. Решение расчетной задачи

Условие: Предложена задача по механике, электродинамике, термодинамике или квантовой физике.

Задание: Запишите краткое условие, переведите единицы в СИ, напишите формулу, подставьте значения и получите численный ответ. Обязательно укажите единицы измерения.

Задание № 2. Анализ физического графика

Условие: Предложен график, описывающий физический процесс (например, зависимость скорости от времени, давления от объема, колебательный процесс).

Задание:

1. Опишите, что изображено на графике.
2. Ответьте на 2-3 вопроса по графику (например, определить амплитуду, период, путь, работу газа).
3. Сделайте вывод о характере процесса.

Задание № 3. Качественная задача (объяснение явления)

Условие: Описана жизненная или профессиональная ситуация (например, «Почему нельзя тушить водой приборы под напряжением?», «Зачем нужно заземление?», «Почему в космосе не слышно звука?»).

Задание: Дайте развернутый физический ответ на вопрос, объяснив явление с точки зрения законов физики.

Задание № 4. Работа с формулой

Условие: Дана формула физического закона.

Задание: Сформулируйте словесно закон, который описывает эта формула. Объясните значение каждой величины, входящей в формулу, и укажите единицы их измерения. Выразите из формулы одну из величин.

Задание № 5. Сравнительный анализ физических понятий

Условие: Даны два физических понятия или явления (например, «Вес тела и сила тяжести», «Испарение и кипение», «Дифракция и интерференция»).

Задание: Укажите, в чем их сходство и в чем различие.

Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

№ п/п	Содержание вопроса	Правильный ответ	Проверяемые У и З
1.	Какая физическая величина является мерой инертности тела? А) Сила Б) Масса В) Скорость Г) Импульс	Б	У-1.1, 3-1.1
2.	В каком из перечисленных ниже случаев скорость тела увеличивается? А) Вектор ускорения направлен против вектора скорости Б) Вектор ускорения направлен по вектору скорости В) Вектор ускорения равен нулю Г) Вектор ускорения перпендикулярен вектору скорости	Б	У-1.2, 3-1.1
3.	Единицей измерения какой величины является 1 Дж? А) Силы Б) Импульса В) Мощности Г) Работы	Г	У-1.3, 3-1.2
4.	Согласно закону сохранения импульса, суммарный импульс тел в замкнутой системе... А) ...увеличивается Б) ...уменьшается В) ...остается постоянным Г) ...равен нулю	В	У-1.4, 3-1.3
5.	Концентрация молекул идеального газа увеличилась в 2 раза, а температура осталась неизменной. Как изменилось давление газа? А) Уменьшилось в 2 раза Б) Увеличилось в 2 раза В) Не изменилось Г) Увеличилось в 4 раза	Б	У-1.5, 3-1.1
6.	Какая из формул выражает первый закон термодинамики для изохорного процесса? А) $Q = A'$ Б) $Q = \Delta U$ В) $\Delta U = A'$ Г) $Q = \Delta U + A'$	Б	У-1.6, 3-1.3
7.	Два точечных заряда взаимодействуют с силой F . Если расстояние между ними увеличить в 3 раза, то сила взаимодействия станет равной... А) $F/9$ Б) $F/3$ В) $3F$ Г) $9F$	А	У-1.7, 3-1.4

8.	Как направлен вектор силы Лоренца относительно вектора скорости заряженной частицы? А) По направлению скорости Б) Против направления скорости В) Перпендикулярно скорости Г) Под любым углом к скорости	В	У-1.8, 3-1.1
9.	Каким будет изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится между фокусом и двойным фокусом? А) Действительное, перевернутое, уменьшенное Б) Действительное, перевернутое, увеличенное В) Мнимое, прямое, увеличенное Г) Мнимое, прямое, уменьшенное	Б	У-1.9, 3-1.5
10.	Явление сохранения разности фаз двух волн во времени называется... А) ...когерентностью Б) ...дифракцией В) ...интерференцией Г) ...поляризацией	А	У-2.1, 3-2.1
11.	Согласно квантовой гипотезе Планка, энергия излучается и поглощается... А) ...непрерывно Б) ...порциями (квантами) В) ...волнами Г) ...только при высоких температурах	Б	У-2.2, 3-2.2
12.	Какое излучение обладает наибольшей проникающей способностью? А) Альфа-излучение Б) Бета-излучение В) Гамма-излучение Г) Рентгеновское	В	У-2.3, 3-2.3
13.	Какая планета Солнечной системы является самой большой? А) Сатурн Б) Юпитер В) Уран Г) Нептун	Б	У-2.4, 3-2.4
14.	Период полураспада - это время, за которое распадается... А) ...половина всех ядер в образце Б) ...весь образец В) ...половина массы образца Г) ...все нестабильные ядра	А	У-2.5, 3-2.1
15.	При переходе света из воздуха в воду длина волны света... А) ...увеличивается Б) ...уменьшается В) ...не изменяется Г) ...ответ зависит от цвета	Б	У-2.6, 3-2.2
16.	Для чего служит трансформатор? А) Для изменения силы тока	Б	У-2.7, 3-2.3

	Б) Для изменения напряжения В) Для изменения частоты Г) Для изменения мощности		
17.	Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити увеличить в 4 раза? А) Увеличится в 4 раза Б) Увеличится в 2 раза В) Уменьшится в 2 раза Г) Не изменится	Б	У-2.8, 3-2.4
18.	В каких единицах измеряется потенциал электрического поля? А) Вольт (В) Б) Ньютон (Н) В) Кулон (Кл) Г) Джоуль (Дж)	А	У-2.9, 3-2.1
19.	Какое явление лежит в основе работы генератора переменного тока? А) Действие магнитного поля на ток Б) Электромагнитная индукция В) Самоиндукция Г) Тепловое действие тока	Б	У-4.1, 3-4.1
20.	Влажность воздуха измеряется с помощью... А) ...барометра Б) ...термометра В) ...психрометра Г) ...гигрометра	В	У-7.1, 3-7.1
21.	Какое из перечисленных действий является первым при оказании помощи пострадавшему от электрического тока? А) Освобождение от действия тока Б) Искусственное дыхание В) Вызов скорой помощи Г) Наложение повязки на ожог	А	У-7.2, 3-7.2
22.	К тепловым двигателям относится... А) ...электродвигатель Б) ...двигатель внутреннего сгорания В) ...паровая турбина Г) ...водяная турбина	Б, В	У-7.3, 3-7.3
23.	Какой тип проводимости будет у полупроводника, если в кремний добавить индий (трехвалентный элемент)? А) Электронная Б) Дырочная В) Ионная Г) Собственная	Б	У-1.1, 3-1.6
24.	Атомное ядро состоит из... А) ...протонов и электронов Б) ...нейтронов и электронов В) ...протонов и нейтронов Г) ...только из протонов	В	У-1.3, 3-1.2
25.	Какое из утверждений соответствует постулату Бора о стационарных состояниях? А) Электрон движется по спирали, излучая	Б	У-1.5, 3-1.4

	энергию Б) Электрон в атоме не излучает энергию В) Атом может поглощать любые порции энергии Г) Излучение происходит непрерывно		
--	--	--	--

Критерии оценивания единого теста

Оценка	Процент правильных ответов	Количество правильных ответов (из 25)
«отлично» (5)	90-100%	23-25
«хорошо» (4)	70-89%	18-22
«удовлетворительно» (3)	50-69%	13-17
«неудовлетворительно» (2)	менее 50%	Менее 13