

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолъе - Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе


О.В. Черепанова
« 02 » 03 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по общеобразовательной дисциплине

ОУДП.10 ФИЗИКА

Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2021

Составитель: Гладышева Л.Е., преподаватель

2021 г.

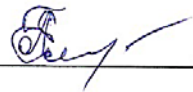
Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы дисциплины ОУДП.10 Физика и является частью ОП СПО - ППССЗ.

Составитель:

Гладышева Любовь Евгеньевна, преподаватель

Фонд оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 6 от «24» 02 2021 г.

Председатель ЦК  Л.Е. Гладышева

Содержание

	Стр.
1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Контрольно-оценочные средства текущего контроля.....	11
3. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации.....	11
4. Информационное обеспечение обучения.....	12
Приложение А Контрольно-измерительный материал текущего контроля по дисциплине.....	13
Приложение В Перечень тем для подготовки к дифференцированному зачёту и экзамену.....	15
Приложение С Типовые задания для дифференцированного зачёта и экзамена.....	16
Приложение D Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации.....	23

1. Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине ОУДП.10 ФИЗИКА

по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля и химических соединений.

Назначение фонда оценочных средств – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине ОУДП.10 ФИЗИКА с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОП СПО ППССЗ специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля и химических соединений.

Содержание фонда оценочных средств определяется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОУДП.10 ФИЗИКА.

Требования к личностным, метапредметным, предметным результатам освоения базового курса дисциплины ОУДП.10 ФИЗИКА представлены ниже:

Код	Требования к личностным результатам
Л.1.	Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
Л.2.	Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
Л.3.	Готовность к служению Отечеству, его защите
Л.4.	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
Л.5.	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
Л.6.	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
Л.7.	Навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
Л.8.	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
Л.9.	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
Л.10.	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

Л.11.	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
Л.12.	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
Л.13.	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
Л.14.	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
Л.15.	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
Код	Требования к метапредметным результатам
М.1.	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
М.2.	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
М.3.	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
М.4.	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
М.5.	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
М.6.	Умение определять назначение и функции различных социальных институтов
М.7.	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
М.8.	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
М.9.	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
Код	Требования к предметным результатам
У.1.	Сформированность умения решать задачи
У.2.	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия

	практических решений в повседневной жизни
У.3.	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
У.4.	Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования
У.5	Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.
У.6	Владение основными методами научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.
У.7.	Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями.
3.1.	Сформированность представлений о месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимании роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
3.2.	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.
3.3	Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.
3.4	Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
3.5	Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является: 1ый семестр – дифференцированный зачёт

2ой семестр – экзамен

Перечень объектов контроля, форм контроля и показателей оценки по дисциплине приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей оценки

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Наименование раздела (темы)	Наименование контрольно-оценочного средства	
			Для текущего контроля	Для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
У1 Сформированность умения решать физические задачи.	Правильно и в полном объеме выполнены домашние задачи и упражнения.	Тема 1.3 Законы сохранения в механике Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории 2.3 Тема Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел 3.2 Законы постоянного тока 3.3 Электрический ток в различных средах	Контрольная работа №№1,2	Дифференцированный зачёт Экзамен
У2 Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни.	Правильно и в полном объеме даны объяснения физических явлений и указаны практические решения в повседневной жизни	Введение Тема 1.1 Кинематика 1.2 Динамика. Законы Ньютона 3.4 Магнитное поле 5.2 Волновые свойства света	Фронтальные беседы Проверка конспектов	Экзамен
У3 Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Правильно изложена собственная позиция по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Тема 6.1 Основы специальной теории относительности Тема 7.1 Квантовая оптика	Фронтальные беседы	Экзамен
У4 Владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических	Правильно проведены наблюдения, описание, измерение, эксперимент.	Тема 1.1 Кинематика Тема 1.2 Динамика Тема 1.4 Механические	Лабораторные работы №№ 1,2,3,4	Экзамен

закономерностей и законов, проверять их экспериментальным и средствами, формулируя цель исследования		колебания Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел		
У5 Сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Правильно и в полном объёме приведены анализы и прогнозы последствий деятельности человека, влияющие на экологию	Тема 2.2 Основы термодинамики Тема 7.2 Физика атома и атомного ядра	Фронтальные беседы	Дифференцированный зачёт; экзамен
У6 Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	Правильно проведены наблюдения, описание, измерение, эксперимент.	Разделы №№ 1-8	Лабораторные работы №№ 1-10	Дифференцированный зачёт

У7Сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями.	Правильно и в полном объеме приведены анализы физических явлений, свойств объектов и характеристики приборов	Тема 3.1 Электрическое поле Тема 4.1 Электромагнитные колебания Тема 8.1 Эволюция звезд	Фронтальные беседы Лабораторные работы №№ 1-10	Дифференцированный зачет Экзамен
31Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.	Правильно подобран материал для составления реферата (презентации).	Тема 8.2 Строение и развитие Вселенной	Фронтальные беседы Проверка конспектов	Экзамен
32Владение основополагающими и физическими понятиями, закономерностями,	Даны правильные названия веществ Правильно даны понятия: электрический ток, магнитные	Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической	Тестирование	Дифференцированный зачет

законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.	силы, магнитное поле. Правильно сформулированы основные законы физики.	теории Тема 3.5 Электромагнитная Индукция Тема 4.1 Электромагнитные колебания		Экзамен
33Сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях.	Правильно сформулированы основные законы физики.	Тема 8.2 Строение и развитие Вселенной	Фронтальные беседы Проверка конспектов	Экзамен
3.4Овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	Правильно записаны физические формулы рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	Разделы 1-9	Проверка конспектов	Дифференцированный зачёт. Экзамен
35 Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализ полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.	Правильно проведены наблюдение, измерение, эксперимент	Тема 3.3 Электромагнитная индукция Тема 4.2 Электромагнитные волны Тема 5.1 Природа света Тема 5.2 Волновые свойства света	Лабораторные работы №№ 1-10	Экзамен

2. Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) текущего контроля включают:

1. Лабораторные работы (Методические указания по выполнению лабораторных работ)
2. Контрольно-измерительный материал (далее КИМ) (Приложение А)

3. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

КОС промежуточной аттестации 1го семестра в виде дифференцированного зачёта и 2го семестра в форме экзамена включают:

Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту и задания (Приложение В);

Перечень тем для экзамена (Приложение В);

Типовые задания экзамена (Приложение С);

Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации (Приложение Д).

Условия выполнения задания на дифференцированном зачёте:

1 Количество обучающихся, сдающих дифференцированный зачет одновременно – вся группа

2 К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие лабораторные работы.

3 Дифференцированный зачет проходит в письменной форме. По окончании зачета возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за зачет определяется по итогам собеседования.

4 Время проведения дифференцированного зачета – 2 академических часа.

5 На дифференцированном зачете не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.

6 Критерии оценки дифференцированного зачета:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

«неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99%;

«удовлетворительно» - 60,00- 74,99%;

«хорошо» - 75,00 - 89,99%

«отлично» - 90,00 - 100,00%

Условия выполнения задания на экзамене:

1 Количество обучающихся, сдающих экзамен одновременно – вся группа

2 К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие лабораторные работы.

3 Экзамен проходит в письменной форме. По окончании экзамена возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за экзамен определяется по итогам собеседования.

4 Время проведения экзамена – 8 академических часов.

5 На экзамене не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.

6 Критерии оценки:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

«неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99;

«удовлетворительно» - 60,00- 74,99;

«хорошо» - 75,00 - 89,99

«отлично» - 90,00 - 100,00

4 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов

Основная литература:

1. Пинский А. А. Физика : учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. – 4-е изд., испр. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 560 с.: ил. URL: <https://new.znanium.com/read?id=342105>

Дополнительная литература:

2. Гладышева Л. Е. Физика : учебное пособие / Л. Е. Гладышева. – Иркутск : ИРНИТУ, 2020. – 128 с.
3. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. – 448 с.

URL: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=213496>

- 4 .Вестник пермского университета. Физика : журнал. – Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет
URL:https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28612

Электронные ресурсы: Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROобразование: www.profspo.ru/
6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>
7. ЭБС «Академия»: <http://www.academia-moscow.ru/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных:

1. База данных Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

2. Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

Контрольно-измерительный материал текущего контроля по дисциплине Физика

Контрольная работа №1

1.Инструкция по выполнению: студентам предложен 1вариант. В варианте две задачи и один теоретический вопрос.

2.Место выполнения задания: учебный кабинет

3.Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

4.Используемое оборудование: ручка, бланк варианта, таблица справочных величин, калькулятор.

5.Критерии оценки:

«отлично» - теоретический материал изложен в полном объеме, верная терминология; задачи решены, верно; правильный выбор формул, вычисления верны.

«хорошо» - теоретический материал изложен в полном объеме, верная терминология; задачи решена с ошибками, но выбор формул верный.

«удовлетворительно» - теоретический материал изложен не в полной мере; неправильно используются терминология, формулировки; одна задача не решена.

«неудовлетворительно» - нет ответа на теоретический вопрос, задачи не решены.

Вариант №1

Задача 1

1.С какой скоростью металлический шарик достигнет дна сосуда высотой 0,92м, наполненного жидкостью, если его кинетическая энергия в момент соприкосновения с дном сосуда в два раза меньше потенциальной энергии на поверхности жидкости? Во что превратится половина потенциальной энергии шарика?

Задача 2

Найти массу молекулы кислорода.

Вопрос 1

Законы Ньютона

Контрольная работа №2

1.Инструкция по выполнению: студентам предложены один вариант и четыре задачи.

2.Место выполнения задания: учебный кабинет

3.Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

4.Используемое оборудование: ручка, бланк варианта, таблица справочных величин, калькулятор.

5.Критерии оценки:

«отлично» - теоретический материал изложен в полном объеме, верная терминология; задачи решены, верно; правильный выбор формул, вычисления верны.

«хорошо» - теоретический материал изложен в полном объеме, верная терминология; задачи решена с ошибками, но выбор формул верный.

«удовлетворительно» - теоретический материал изложен не в полной мере; неправильно используются терминология, формулировки; одна задача не решена.

«неудовлетворительно» - нет ответа на теоретический вопрос, задачи не решены.

Вариант № 1

1. Два заряда по 1 Кл в воздухе на расстоянии $6,2 \cdot 10^{-2}$ м. Определить силу с которой взаимодействуют заряды.

2. Сила, с которой поле действует на заряд $4,5 \cdot 10^{-7}$ Кл., равна $1,8 \cdot 10^{-4}$ Н. Определить напряжённость поля.

3. К концам нихромовой проволоки сечением $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$ длиной 10 м подано напряжение 220 В. Определить сопротивление проволоки. Удельное сопротивление нихрома $1,05 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

4. Электрохимический эквивалент хрома $0,18 \cdot 10^{-6} \text{ кг/Кл}$. Сколько хрома выделяется при электролизе, если через электролит пройдет заряд 0,2 Кл.

Перечень тем для подготовки к дифференцированному зачёту

1. Естественнаучный метод познания и его составляющие: наблюдения и измерения, эксперимент, гипотеза, теория.
2. Механическое движение, его относительность.
3. Законы динамики Ньютона.
4. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.
5. Закон всемирного тяготения. Невесомость.
6. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение.
7. Потенциальная и кинетическая энергия.
8. Закон сохранения механической энергии.
9. Работа и мощность.
10. Механические колебания. Период и частота колебаний.
11. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны.
12. Ультразвук и его использование в технике и медицине.
13. История атомистических учений. Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.
14. Масса и размеры молекул.
15. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. Давления газа.
16. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.
17. Уравнение газового состояния (Менделеева - Клапейрона). Изопроцессы и их графики.
18. Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и при совершении работы. Теплообмен. Количество теплоты. Первое начало термодинамики.
19. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.
20. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов.
21. Кристаллическая структура твёрдых тел. Дефекты кристаллической решётки. Закон Гука. Деформации.
22. Структура жидкости. Энергия поверхностного слоя и поверхностное натяжения жидкости. Тепловое расширение жидкости.
23. Фазы и фазовые переходы. Диаграммы равновесных состояний и фазовых переходов. Испарение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.
24. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с тепловых применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.

Перечень тем для подготовки к экзамену:

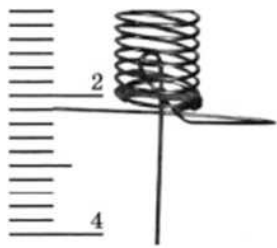
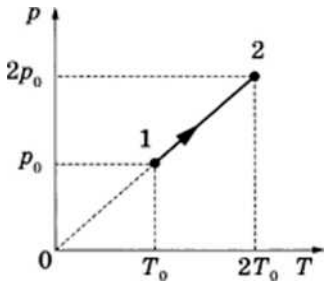
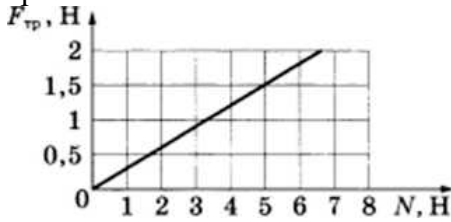
1. Кинематика.
2. Динамика. Законы механики Ньютона.
3. Законы сохранения в механике.
4. Механические колебания и волны.
5. Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ.
6. Основы термодинамики.
7. Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел.
8. Электрическое поле.
9. Законы постоянного тока.
10. Электрический ток в различных средах.
11. Магнитное поле.

12. Электромагнитная индукция.
13. Электромагнитные колебания.
14. Электромагнитные волны.
15. Природа света.
16. Волновые свойства света.
17. Квантовая оптика.
18. Физика атома и атомного ядра.
19. Эволюция звёзд.
20. Структура и развитие Вселенной.

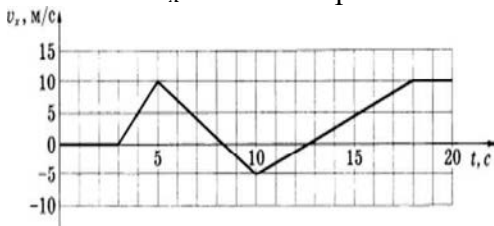
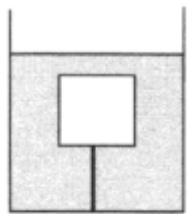
Приложение С

Типовые задания для подготовки к экзамену

Ном ер зада ния	Правильный ответ/ Эталон ответа	Содержание вопроса	Компет енция (лично стные, метапр едметн ые результ аты)	Врем я выпо лнени я задан ия (мин.)								
1	225	Средняя кинетическая энергия хаотического теплового движения молекул гелия уменьшилась в 4 раза. Определите конечную температура газа, если его начальная температура равна 900 К. Ответ: _____ К.	Л1	9								
2	1 В 2 Б 3 А	Установите соответствие вклада российских и советских учёных в физику <table><tr><th>Ф.И.О</th><th>Вклад</th></tr><tr><td>1. Яблочков П.Н.</td><td>А. Газовые законы</td></tr><tr><td>2.Лодыгин А.К.</td><td>Б. Лампы накаливания</td></tr><tr><td>3.Менделеев Д.И</td><td>В.Трансформа-тор</td></tr></table>	Ф.И.О	Вклад	1. Яблочков П.Н.	А. Газовые законы	2.Лодыгин А.К.	Б. Лампы накаливания	3.Менделеев Д.И	В.Трансформа-тор	Л2	5
Ф.И.О	Вклад											
1. Яблочков П.Н.	А. Газовые законы											
2.Лодыгин А.К.	Б. Лампы накаливания											
3.Менделеев Д.И	В.Трансформа-тор											
3	5	Сила тока, текущего по проводнику, равна 10 А. За какое время через проводник протечёт заряд 50 Кл? Ответ:_____с.	Л3	9								

4	$(2,2 \pm 0,1)$	 Определите показания динамометра (см. рисунок), если погрешность прямого измерения силы равна половине цены деления динамометра. Шкала динамометра проградуирована в Н. Ответ: (_____ $\pm$ _____) Н.	Л4	9
5	ядра электронов	Дополнить: Атом любого вещества состоит из _____ и обращающихся вокруг него _____.	Л5	5
6	0	 На pT-диаграмме показан процесс изменения состояния 4 моль идеального газа. Внутренняя энергия газа увеличилась на 40 кДж. Какую работу совершил газ в этом процессе? Ответ: _____ кДж	Л6	9
7	0,3	На графике приведена зависимость модуля силы трения скольжения от модуля силы нормального давления. Определите коэффициент трения.  Ответ: _____	Л7	9

8	4	Камень массой 0,15 кг бросили вертикально вверх. На какую максимальную высоту поднялся камень, если сразу после броска его кинетическая энергия составила 6 Дж? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ: _____ м.	Л8	9
9	2,7,3,1,6,5,4	Расположите цвета в этом круге Ньютона по убыванию длины волны. 1. Зелёный 2. Красный 3. Жёлтый 4. Фиолетовый. 5. Синий. 6. Голубой 7. Оранжевый	Л9	9
10	20	В закрытом сосуде при температуре 373 К под поршнем находится водяной пар под давлением 60 кПа. Каким станет давление пара, если, сохраняя его температуру неизменной, объём пара увеличить в 3 раза? Ответ: _____ кПа.	Л10	10

11	12,5	20 мкг радиоактивного изотопа полония $^{210}_{84}\text{Po}$ находятся в герметичном контейнере. Какая доля ядер атомов полония (в процентах от первоначального числа ядер) остаётся нераспавшейся через интервал времени, равный трём периодам полураспада? Ответ: _____ %.	Л11	9
12	-3	На рисунке приведён график зависимости проекции скорости тела v_x от времени t. Определите проекцию ускорения этого тела a_x в момент времени 8 с.  Ответ: _____ м/с²	Л12	9
13	9	Деревянный куб массой 0,3 кг привязан ниткой ко дну сосуда с водой (см. рисунок). На куб действует сила Архимеда, равная 12Н. Определите силу натяжения нити.  Ответ: _____ Н.	Л13	9
14	силы к площади	Дополнить: Давлением называют отношение кповерхности, на которую эта сила действует	Л14	5

15	62,5	Парциальное давление водяного пара в сосуде в 1,6 раза меньше давления насыщенного водяного пара при той же температуре. Определите относительную влажность воздуха в сосуде. Ответ: _____%.	Л15	9								
16	91 234	Ядро тория $\frac{234}{90}\text{Th}$ испытывает β -распад, при этом образуются электрон и ядро элемента $\frac{A}{Z}\text{X}$ Каковы заряд образовавшегося ядра Z (в единицах элементарного заряда) и его массовое число A ?	M1	5								
17	выделение электродах	Дополнить: Электролиз - это вещества на, погруженных в раствор.	M2	9								
18	напряжению сопротивлению	Дополнить: Сила тока прямо пропорциональна..... на концах участка и обратно пропорциональна его...	M3	5								
19	1. давление 2.силу тока 3.напряжение	Дополните 1. Барометр - измеряет..... 2.Амперметр- измеряет..... 3.Вольтметр - измеряет....	M4	5								
20	A2 B3 B1	Установите соответствие буквы с цифрами Тело двигалось в течение времени t_1 со скоростью v_1, а затем в течение времени t_2 со скоростью v_2 . Ученик определил среднюю скорость движения как среднюю арифметическую. <table><thead><tr><th>Физические величины</th><th>Их изменения</th></tr></thead><tbody><tr><td>А) по какой формуле считал ученик</td><td>1) $t_1 = t_2$</td></tr><tr><td>Б) какова правильная формула</td><td>2) $(v_1 + v_2)/2$</td></tr><tr><td>В) при каком соотношении эти формулы будут</td><td>3) $(v_1 t_1 + v_2 t_2)/(t_1 + t_2)$</td></tr></tbody></table>	Физические величины	Их изменения	А) по какой формуле считал ученик	1) $t_1 = t_2$	Б) какова правильная формула	2) $(v_1 + v_2)/2$	В) при каком соотношении эти формулы будут	3) $(v_1 t_1 + v_2 t_2)/(t_1 + t_2)$	M5	8
Физические величины	Их изменения											
А) по какой формуле считал ученик	1) $t_1 = t_2$											
Б) какова правильная формула	2) $(v_1 + v_2)/2$											
В) при каком соотношении эти формулы будут	3) $(v_1 t_1 + v_2 t_2)/(t_1 + t_2)$											

		совпадать А Б В		
21	2	Дополнить: Наблюдение с помощью оптического микроскопа подтверждается движение частиц. Варианты ответов: 1. Прямолинейное 2. Броуновское 3. Гармоническое	М6	4
22	A2 B4 B7 Г5	Установите соответствие буквы с цифрами: Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка. В процессе нагревания колбы с жидкостью, помещённой в сосуд с горячей водой, наблюдали повышение уровня жидкости в трубке. В процессе нагревания жидкости в колбе наблюдается явление (А) _____, которое связано с увеличением (Б) _____ молекул. При этом масса жидкости (В) _____, а объём жидкости (Г) _____. Список слов и словосочетаний: 1) испарение 2) тепловое расширение 3) размер 4) скорость теплового движения 5) увеличивается 6) уменьшается 7) не изменяется	М7	8

23	3	Какое физическое явление наблюдается при выдувании мыльных пузырей и заставляет восхищаться даже писателей? «Мыльный пузырь, пожалуй, самое восхитительное и самое изысканное явление природы». Марк Твен 1.Инерция 2.Сила гравитационного притяжения 3.Силы поверхностного натяжения	M8	4
24	4,1,2,3	Установить правильную последовательность: Расположить перечисленные виды электромагнитных излучений в порядке увеличения длины волны 1) Видимый свет 2) Ультрафиолетовое излучение 3) Инфракрасное излучение 4) Радиоволны	M9	8

Приложение D

Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации
находятся в методическом кабинете.