

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
 ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»



УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ

Е.В. Кузнецова

«29» мая 2024

Рабочая программа учебного предмета
ПД.03 Физика

Закреплена за кафедрой **ПЦК Башкирский институт технологий и управления (филиал)**

Специальность: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Квалификация **Техник по компьютерным системам**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

контактная работа 144

самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа - 1

Зачет с оценкой - 2

Распределение часов учебного предмета по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов					
	семестр 1		семестр 2		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	18	18	66	66
Лабораторные	14	14	26	26	40	40
Практические			38	38	38	38
Контактная работа	62	62	82	82	144	144
Сам. работа						
Часы на контроль						

Разработчик(и):

Преподаватель Тятигачева Миляуша Саматовна

Рабочая программа учебного предмета

Физика

Разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 N 413,

реализуемого в пределах ППССЗ, с учетом получаемой специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, приказ от 25.05.2022, № 362.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 25.05.2022 г. № 362)

Разработана на основании учебного плана, утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 28.03.2024 протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

1. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: СО

Учебный предмет изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 3.1: Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

2.1	Личностных:
2.1.1	• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество,
2.1.2	взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро,
2.1.3	ионизирующие излучения;
2.1.4	• смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс,
2.1.5	работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура,
2.1.6	средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты,
2.1.7	элементарный электрический заряд;
2.1.8	• смысл физических законов классической механики, всемирного
2.1.9	тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда,
2.1.10	термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
2.1.11	• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние
2.1.12	на развитие физики;
2.2	Метапредметных:
2.2.1	• проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
2.2.2	• выдвигать гипотезы и строить модели,
2.2.3	• применять полученные знания по физике для объяснения
2.2.4	разнообразных физических явлений и свойств веществ;
2.2.5	• практически использовать физические знания;
2.2.6	• оценивать достоверность естественно-научной информации;
2.2.7	• использовать приобретенные знания и умения для решения
2.2.8	практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности
2.2.9	собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей
2.2.10	среды.
2.2.11	• описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства
2.2.12	газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение
2.2.13	электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света
2.2.14	атомом; фотоэффект;
2.2.15	• отличать гипотезы от научных теорий;

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Код занятия	Наименование разделов, тем и содержание занятий /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов/ в том числе	Личностные результаты	Форма текущего контроля
-------------	---	----------------	--------------------	-----------------------	-------------------------

1. Механика					
1. 1	Физика и методы научного познания. Основы кинематики. Основы динамики. Законы сохранения в механике. /Лек/	1	16/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Устный опрос
2. Молекулярная физика и термодинамика					
2. 1	Основы молекулярно - кинетической теории. Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы /Лек/	1	18/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Устный опрос
2. 2	Основы молекулярно - кинетической теории. Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы /Лаб/	1	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Отчет по лабораторным работам
3. Электродинамика					
3. 1	Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.. Магнитное поле . Электромагнитная индукция. /Лек/	1	14/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Устный опрос
3. 2	Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.. Магнитное поле . Электромагнитная индукция. /Пр/	2	12/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Отчет по практической работе
3. 3	Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.. Магнитное поле . Электромагнитная индукция. /Лаб/	1	6/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	отчет по лабораторным работам.
3. 4	Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.. Магнитное поле . Электромагнитная индукция. /Лек/	2	10/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Устный опрос
3. 5	Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.. Магнитное поле . Электромагнитная индукция. /Лаб/	2	6/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Отчет по лабораторным работам
3. 6	Итоговая контрольная работа /Лаб/	1	0/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	тестирование
4. Колебания и волны.					
4. 1	Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. /Лаб/	2	6/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	отчет по лабораторной работе
4. 2	Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. /Пр/	2	6/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК	Отчет по практической работе

				05,ОК 07,ПК 3.1	
4. 3	Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. /Лек/	2	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Устный опрос
5. Оптика					
5. 1	Природа света. Волновые свойства света. Специальная теория Относительности /Лаб/	2	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ПК 3.1	Отчет по лабораторным работам
5. 2	Природа света. Волновые свойства света. Специальная Теория относительности /Пр/	2	10/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ПК 3.1	Отчет по практической работе
5. 3	Природа света. Волновые свойства света. Специальная теория Относительности /Лек/	2	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ПК 3.1	Устный опрос
6. Квантовая физика					
6. 1	Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра /Пр/	2	10/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Отчет по практической работе
6. 2	Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра /Лек/	2	2/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Устный опрос
7. Строение Вселенной					
7. 1	Строение Солнечной системы. Эволюция Вселенной /Лаб/	2	6/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07	Отчет по лабораторным работам
8. Контроль					
8. 1	Подготовка и проведение зачета с оценкой знать: • смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; • смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; • смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь: • проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,	2	0/0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 07,ПК 3.1	Вопросы к зачету с оценкой

<ul style="list-style-type: none"> • выдвигать гипотезы и строить модели, • применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; • практически использовать физические знания; • оценивать достоверность естественно-научной информации; • использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. • описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; • отличать гипотезы от научных теорий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; • приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях. • применять полученные знания для решения физических задач; • определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. <p>/ЗаО/</p>				
---	--	--	--	--

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Оценочные средства текущего контроля успеваемости:

Вопросы к устному опросу

Тема 1. Физика и методы научного познания. Основы кинематики. Основы динамики.

1. Дайте определение механического движения
2. Дайте определения траектории, пути, перемещения
3. Как вычислить среднюю и мгновенную скорость?

4. Сформулируйте основные законы механики Ньютона?
5. Дайте определение кинетической энергии
6. Дайте определение потенциальной энергии
7. Сформулируйте законы сохранения импульса и механической энергии
8. Дайте определение момента силы, момента импульса
9. Какой маятник называется физическим, математическим?
10. Дайте определение ускорения, угловой скорости, углового ускорения.

Тема 2. Основы молекулярно - кинетической теории. Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

1. Перечислите основные положения МКТ
2. Напишите формулу основного закона МКТ..
3. Назовите законы идеального газа.
4. Дайте определение идеального газа
5. Каков физический смысл коэффициентов диффузии, внутреннего трения и теплопроводности?
6. Сформулируйте первый, второй закон термодинамики, запишите первый закон для различных термодинамических процессов.
7. Что такое теплоемкость? Удельная и молярная? Какая связь между ними?
8. Дайте определение изопроцессам и зарисуйте их графики
9. Дайте определение абсолютной и относительной влажности, запишите их формулировку
10. Объясните понятие Теплового расширения твердых тел и жидкостей?

Тема 3. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.

1. Сформулируйте закон Кулона.
2. Дайте определение электрическому заряду? назовите чему равен заряд электрона?
3. Назовите что такое электрическое поле и какими свойствами оно обладает?
4. Дайте определение диэлектрической проницаемости.
5. Назовите какие вещества называются диэлектриками? какие вещества относятся к проводникам?
6. Сформулируйте закон Ома для участка цепи без ЭДС, Закон Ома для полной цепи
7. Сформулируйте закон Джоуля – Ленца.
8. назовите какое соединение сопротивлений называют последовательным? Параллельным? Чему равно сопротивление цепи при этих соединениях?
9. Дайте определение магнитной индукции? Что называют вектором магнитной индукции и линией магнитной индукции?
10. Сформулируйте закон электромагнитной индукции.

Тема 4. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны.

1. Приведите примеры колебательных движений.
2. Дайте определение механическим, свободным, вынужденным колебаниям
3. Что называется амплитудой колебаний; периодом колебаний; частотой колебаний? В каких единицах измеряется каждая из этих величин?
4. Какие колебания называются собственными? Какие колебания называются гармоническими? нарисуйте график
5. Назовите какое явление называют резонансом? Условие резонанса.
6. Назовите какие волны – поперечные или продольные - являются волнами сдвига; волнами сжатия и растяжения?
7. Что называется длиной волны? По каким формулам можно рассчитать длину волны и скорость распространения волн?
8. Перечислите механические колебания, каких частот называются звуковыми и почему?
9. Назовите какие колебания называются ультразвуковыми; инфразвуковыми?
10. Назовите, чем определяется громкость звука? От чего зависит высота звука?

Тема 5. Природа света. Волновые свойства света. Специальная теория Относительности

1. Объясните как проявляются явления в природе?
2. Дайте определение следующим явлениям интерференция, дифракция, поляризация?
3. Дайте определение волновой и геометрической оптики
4. Перечислите основные законы отражения и преломления свет
5. Дайте определение что такое Линзы? Какие виды линз бывают? Запишите формулу тонкой линзы
6. Объясните что такое дисперсия света. Как происходит разложение белого света призмой
7. Что такое шкала электромагнитных излучений. Перечислите диапазоны длин волн и частоты, свойства и применение излучений каждого диапазона.
8. Сформулируйте постулаты СТО и следствия из них.
9. Объясните суть релятивистской динамики.
10. Объясните связь массы и энергии. Энергия покоя.

Тема 6. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра.

1. Сформулируйте гипотезу Планка.
2. Что такое квант? Чему равна энергия кванта?
3. Чему равны энергия, масса, импульс фотона?
4. Что называют явлением внешнего фотоэффекта?

5. Сформулируйте законы Столетова.
6. Объясните уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.
7. Что такое красная граница фотоэффекта?
8. Какой фотоэффект называют многофотонным?
9. Какие типы фотоэлементов вам известны?
10. Что такое корпускулярно-волновой дуализм?

Перечень тестовых заданий к практическим занятиям

Тема 1. Физика и методы научного познания. Основы кинематики. Основы динамики. Законы сохранения в механике.

1. Ускорение – есть?

- А. первая производная от скорости по времени
- Б. вторая производная от скорости по времени
- В. первая производная от радиус-вектора по времени
- Г. вторая производная от радиус-вектора по времени

2. Виды сил в механическом движении?

- А. сила упругости
- Б. сила притяжения
- В. сила тяготения
- Г. сила трения

3. Что такое деформация?

- А. изменение формы тела
- Б. изменение размера тела
- В. изменение вида тела
- Г. изменение скорости тела

4. Назовите виды деформации

- А. сжатие
- Б. перелом
- В. кручение
- Г. изгиб

5. Причина деформации?

- А. тепловое расширение
- Б. действие внешних сил
- В. действие внутренних сил
- Г. движение частиц тела относительно друг друга +

6. Следствие деформации?

- А. возникновение силы тяготения
- Б. возникновение силы упругости
- В. возникновение силы трения
- Г. возникновение механической силы

7. Сухое трение разделяют на?

- А. трение скольжения
- Б. трение соприкосновения
- В. трение качения
- Г. трение вращения

8. Чем определяется коэффициент деформации?

- А. длиной пружины
- Б. толщиной пружины
- В. жесткостью пружины
- Г. сжатием пружины

9. Формула выражения механической работы

- А. $A = F \times V$
- Б. $A = F \times S$
- В. $A = V \times S$
- Г. $A = V \times t$

10. Механическая мощность – это?

- А. сила накала электрической лампочки
- Б. отношение работы ко времени, за которое она совершается +
- В. отношение времени к работе
- Г. правильных ответов нет

11. Что называют энергией?

- А. единая мера разных форм движения материи
- Б. физическая величина, показывающая работу тела
- В. и то и другое верно
- Г. и то и другое неверно

12. Механическая энергия, обусловленная движением тела – это?

- А. кинетическая энергия

- Б. потенциальная энергия
 В. внутренняя энергия
 Г. электрическая энергия
13. Кргда работа равна нулю?
 А. никогда
 Б. только если сила либо перемещение равны нулю
 В. только если сила перпендикулярна перемещению
 Г. верен и второй, и третий вариант
14. Что такое вращательные движения?
 А. криволинейные движения
 Б. движение точек тела по окружности
 В. и то и другое верно
 Г. и то и другое неверно
15. Неравномерное движение бывает:
 а) равноускоренное;
 б) равнозамедленное;
 в) равноускоренное и равнозамедленное;
16. При равноускоренном движении ускорение точки называется:
 а) величина равная отношению изменению скорости, изменению времени за которое это изменение произошло;
 б) величина равная отношению изменению скорости, изменению времени за которое это изменение не произошло ;
17. Закон всемирного тяготения тела - это:
 А) любые падающие тела движутся с ускорением вертикально вниз, если на них не действует сила противоположенная;
 Б) любые падающие тела движутся с ускорением вертикально вниз, если на них действует сила противоположенная;
 В) отдельные падающие тела движутся с ускорением вертикально вниз, если на них не действует сила противоположенная;
18. Сила, действующая на тело-это:
 А) сила притяжения Земли;
 Б) сила притяжения неба;
 В) оба из предложенных вариантов правильны;
19. Закон гравитации тела - это:
 А) сила, с которой тела притягиваются друг к другу пропорционально массе тела и обратно пропорционально расстоянию между ними; +
 Б) сила, с которой тела притягиваются друг к другу пропорционально массе тела и только;
 В) нет правильных вариантов;
20. Одно из проявлений сил всемирного тяготения - это:
 А) это силы притяжения тел к Земле, которое носит название сила тяжести;
 Б) это силы притяжения тел к Земле, которое носит название сила упругости;
 В) это силы притяжения тел к Земле, которое носит название сила скольжения;
- Тема 2. Основы молекулярно - кинетической теории. Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества.
1. Температура $T = 0^\circ\text{K}$:
 А) Принципиально не может быть достигнута.
 Б) Существует в космосе.
 В) Существует в системах элементарных частиц.
 Г) Достигнута.
2. Исключи лишнее – модель материального тела в молекулярной физике – это предположение о ...
- 1.Форме тела.
 - 2.Том, из каких частиц состоит тело.
 - 3.О том, как эти частицы двигаются.
 - 4.О том, как они взаимодействуют между собой.
 - 5.Агрегатном состоянии тела:
 - А) 3,5.
 - Б) 1,5.
 - В) 1.
 - Г) 1,2.
 - Д) 1,4.
3. Какой температуре по шкале Цельсия соответствует температура $T=152\text{ K}$?
 А) 160 С.
 Б) 60 С.
 В)-60 С.
 Г) 320 С.
 Д) -121°С
4. Какими эффектами в газе можно пренебречь для того, чтобы газ считался идеальным?
 А) Взаимодействием молекул при столкновении.
 Б) Внутренней энергией газа.
 В) Массами молекул.
 Г) Взаимодействием молекул на расстоянии
 Д) Столкновением молекул.
5. Характер движения молекул газа:

- А) Совершают хаотическое поступательное движение между двумя последовательными столкновениями
 Б) Совершают хаотические колебательные движения около своего положения равновесия.
 В) Совершают хаотические поступательные движения от одного равновесного состояния до другого.
 Г) Совершают вращательное движение между последовательными столкновениями.
 Д) Находятся в равновесном состоянии.
6. Выберите правильные утверждения «Абсолютная термодинамическая температура:
1. Не зависит от термометрического вещества.
 2. Устанавливается вторым началом термодинамики.
 3. Существует в идеальных системах»:
 - А) 3
 - Б) 1,2
 - В) 1
 - Г) 2
 - Д) 1,3
7. Какой температуре по абсолютной шкале Кельвина соответствует температура 690С?
- А) 180 К.
 - Б) 342 К.
 - В) 316 К.
 - Г) 204 К.
 - Д) 300 К.
8. Найти концентрацию молекул, если в 0,01 м³ содержится $8 \cdot 10^{10}$ молекул:
- А) $8 \cdot 10^{10}$ 1/м³.
 - Б) $8 \cdot 10^4$ 1/м³.
 - В) $8 \cdot 10$ 1/м.
 - Г) $8 \cdot 10^8$ 1/м³.
 - Д) $8 \cdot 10^6$ 1/м³.
9. Определить массу одной молекулы, если молярная масса $M = 32 \times 10^{-3}$ кг/моль. ($N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль).
- А) .
 - Б) .
 - В) .
 - Г) .
 - Д) $m = 5,3 \cdot 10$ кг.
10. Сколько молекул содержится в одном моле кислорода?
- А) 12×10^{23} .
 - Б) 12×10^{26} .
 - В) 6×10^{26} .
 - Г) $6 \cdot 10$.
 - Д) 1023.
11. Число молекул, содержащихся в данной массе m газа с молярной массой M (N_A - постоянная Авогадро):
- А) $(m - M) N_A$.
 - Б) $\frac{m}{M} N_A$.
 - В)
 - Г) .
 - Д) .
12. Масса одной молекулы равна: (N_A - число Авогадро, m - масса газа, M – молярная масса, ν - количество молей):
- А)
 - Б) $(m - M) N_A$.
 - В) ν/M .
 - Г) nM .
 - Д) νN_A .
13. Сколько молекул содержится в газе объемом 2м³ при давлении 150 кПа и температуре 270С? ($N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль).
- А) $7 \cdot 10$
 - Б) $0,5 \times 10^{20}$.
 - В) 1×10^{20} .
 - Г) 3×10^{20} .
 - Д) 1×10^{21} .
14. Количество молекул, содержащихся в 4 г водорода H₂, (число Авогадро $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹) равно:
- А) $4,816 \cdot 10^{24}$.
 - Б) $1,204 \cdot 10^{27}$.
 - В) $1,204 \cdot 10^{20}$.
 - Г) $4,816 \cdot 10^{21}$.
 - Д) $12,04 \cdot 10$
15. При изобарном нагревании идеального газа с начальной температурой 280 К плотность его уменьшилась вдвое. На сколько увеличилась температура газа:
- А) 300°.
 - Б) 200°.
 - В) 280°.

Г) 180°.

Д) 380°.

16. Водород H_2 массой 2 кг при $0^\circ C$ и давлении 105 Па занимает объем:

А) $22 \cdot 10^{-3}$ м³.

Б) 0,22 м³.

В) 220 м³.

Г) 2,2 м³.

Д) 22,68 м

17. Известны абсолютные температуры идеального газа T , количество вещества ν , масса газа m , его молярная масса μ , постоянная Авогадро N_A , постоянная Больцмана k , молярная газовая постоянная R . Какой формулой, из приведенных ниже, можно воспользоваться для определения значения произведения давления газа p на его объем V :

1) 2) 3) :

А) Только 1 и 3.

Б) Только 2 и 3.

В) Только 1 и 2.

Г) 1, 2 и 3.

Д) Только 1.

18. Плотность азота в закрытом баллоне при повышении температуры от 100 К до 200 К (расширением баллона пренебречь):

А) Останется неизменной

Б) Уменьшится в 4 раза.

В) Уменьшится в 2 раза.

Г) Увеличится в 4 раза.

Д) Увеличится в 2 раза.

19. Из сосуда выпустили половину находящегося в нем газа. Для того чтобы давление его увеличилось в 3 раза, необходимо увеличить абсолютную температуру оставшегося в сосуде газа:

А) В 3 раза.

Б) В 6 раз.

В) В 9 раз.

Г) В 5 раз.

Д) В 2 раза.

20. При температуре 270 С и давлении 105 Па объем газа 1 м³. При какой температуре этот газ будет занимать объем 0,5 м³ при том же давлении 105 Па:

А) 300 К.

Б) 400 К.

В) 600 К.

Г) 150 К.

Д) 450 К.

Тема 3. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле.

1. Куда направлен вектор магнитной индукции: поля в точке А, находящейся на оси кругового тока? (См. рисунок.)

1) вправо

2) влево

3) к нам

4) от нас

2. Заряженная частица движется в магнитном поле со скоростью v . (См. рисунок, точками указано направление линий магнитной индукции к читателю.) В каком направлении отклонится частица?

1) вправо

2) влево

3) к нам

4) от нас

3. Проводник находится в однородном магнитном поле с индукцией 1 Тл. Длина проводника 0,1 м. Какой ток надо пропустить по проводнику, чтобы он выталкивался из этого поля с силой 2,5 Н? Угол между проводником с током и вектором магнитной индукции равен 30° .

1) 5 А

2) 28 А

3) 50 А

4) 12 А

4. Когда якорем замыкают полюса дугообразного магнита, стрелка гальванометра отклоняется. (См. рисунок.) Почему это происходит?

1) магнитное поле порождает электрический ток

2) при замыкании полюсов магнита меняется индукция магнитного поля, что приводит к возникновению индукционного тока

3) когда якорем замыкают полюса магнита, магнитное поле усиливается и действует с большей силой на стрелку гальванометра

4) цепь замыкается, и течет ток

5. В однородное магнитное поле с индукцией 7 Тл в вакууме влетает пылинка, несущая заряд 0,1 Кл, со скоростью 800 м/с и под углом 30° к направлению линий магнитной индукции. Определите силу, действующую на пылинку со стороны магнитного поля.

- 1) 560 Н
- 2) 16 800 Н
- 3) 2800 Н
- 4) 280 Н

6. Катушка диаметром 20 см, имеющая 50 витков, находится в переменном магнитном поле. Найдите скорость изменения индукции поля в тот момент, когда ЭДС индукции, возбуждаемая в обмотке, равна 100 В.

7. Укрепленную на конце коромысла весов небольшую катушку К, имеющую 200 витков, поместили в зазор между полюсами магнита. (См. рисунок.) Площадь поперечного сечения катушки $S = 1 \text{ см}^2$, длина плеча ОА коромысла $l = 30 \text{ см}$. В отсутствие тока весы уравновешены. Если через катушку пропустить ток, то для восстановления равновесия придется изменить груз на чаше весов на $\Delta m = 60 \text{ мг}$. Найдите индукцию магнитного поля при силе тока в катушке $I = 22 \text{ мА}$.

2 вариант

1. Куда направлена сила, действующая на проводник с током в магнитном поле? (См. рисунок.)

- 1) вправо
- 2) влево
- 3) к нам
- 4) от нас

2. В однородное магнитное поле влетают протон и нейтральная молекула. Будут ли искривляться траектории частиц?

- 1) траектории частиц искривляться не будут
- 2) протона — будет, нейтральной молекулы — нет
- 3) нейтральной молекулы — будет, протона — нет
- 4) траектории частиц будут искривляться, но в разные стороны

3. Проводник длиной 1,5 м ток 8 А перпендикулярен вектору индукции однородного магнитного поля, модуль которого равен 0,4 Тл. Найдите работу сил Ампера, которая была совершена при перемещении проводника на 0,25 м по направлению действия силы.

- 1) 1,2 Дж
- 2) 0
- 3) 12 Дж
- 4) 120 Дж

4. При каком направлении движения контура в магнитном поле в последнем будет индукционный ток? (См. рисунок.)

- 1) при движении в плоскости рисунка вниз и вверх
- 2) когда контур поворачивается вокруг стороны АГ
- 3) при движении в направлении от нас
- 4) при движении к нам

5. Пылинка с зарядом 2 Кл влетает в вакууме в однородное магнитное поле со скоростью 500 м/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Величина магнитной индукции магнитного поля 6 Тл. Определите силу, действующую на пылинку со стороны магнитного поля.

- 1) 0
- 3) 120 Н
- 2) 6 кН
- 4) 60 Н

6. Кусок провода длиной 2 м складывают вдвое и его концы замыкают. Затем провод растягивают в квадрат так, что плоскость квадрата перпендикулярна вектору индукции магнитного поля Земли $B_3 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Тл}$. Какое количество электричества пройдет через контур, если его сопротивление 1 Ом?

7. В центре длинного соленоида, на каждый метр длины которого приходится n витков, находится катушка, состоящая из N витков поперечного сечения S . (См. рисунок.) Катушка укреплена на одном конце коромысла весов, которые в отсутствие тока находятся в равновесии. Когда через систему пропускают ток, то для уравновешивания весов на правое плечо коромысла добавляют груз массой m . Длина правого плеча коромысла l . Определите силу тока в системе, если катушка и соленоид соединены последовательно.

Тема 4. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны

1. Чему равен период колебаний?

- А) количеству колебаний за 1 с
- Б) времени одного колебания
- В) количеству колебаний до затухания
- Г) времени колебаний до момента затухания
- Д) наибольшему отклонению от положения равновесия

2. Как изменится период колебаний пружинного маятника, если увеличить массу колеблющегося тела?

- А) увеличится
- Б) не изменится
- В) уменьшится

- Г) будет равен нулю.
3. Что такое амплитуда колебаний?
- А) время одного колебания
Б) количество колебаний за 1с
В) частота колебаний
Г) наибольшее отклонение от положения равновесия
4. Чтобы найти частоту колебаний нужно:
- А) время колебаний разделить на их количество
Б) количество колебаний разделить на время их осуществления
В) количество колебаний умножить на время
5. Как называется колебательная система, которая состоит из металлического шарика, подвешенного на длинной нерастяжимой нити?
- А) пружинный маятник
Б) физический маятник
В) математический маятник
6. Какую физическую величину измеряют в герцах?
- А) частоту
Б) индуктивность
В) период
Г) длину волны
Д) емкость
7. Как изменяется период колебаний математического маятника, если увеличить его длину?
- А) увеличится
Б) не изменится
В) уменьшится
Г) будет равна нулю
8. В каких единицах измеряется период колебаний?
- А) секундах
Б) герцах
В) радианах
Г) метрах
9. Какие колебания описываются законом $x = A \sin(\omega t + j)$?
- А) синусоидальные
+Б) гармонические
В) затухающие
Г) математические
10. Свободными называются колебания, которые происходят под действием
- А) внешних сил
Б) внутренних сил
В) силы трения
11. При резонансе:
- А) совпадает амплитуда собственных и вынужденных колебаний
Б) резко растет частота колебаний
в) колебания затухают
Г) частота колебаний равна нулю
Д) совпадает частота собственных и вынужденных колебаний
12. Как называются волны, в которых колебания частиц происходят в перпендикулярной плоскости к направлению распространения волн?
- А) поперечные
Б) продольные
В) собственные
Г) когерентные
13. Как называются волны, колебания в которых осуществляются с одинаковой частотой и разницей фаз?
- А) поперечные
Б) продольные
В) когерентные
14. Как называется перемещение волны за один период колебаний?
- А) смещение
Б) амплитуда
В) длина волны
Г) частота
15. Скорость звука в вакууме равна:
- А) 340м/с
Б) 300 000км/с
В) 0 м/с
Г) 300 000м/с
Д) 340 км/ч
16. Какой буквой помечают длину волны?

- А) 1
- Б) 1
- В) с
- Г) L
- Д) s

17. Какая физическая величина является основной в определенных силы звука?

- А) амплитуда колебаний
- Б) частота колебаний
- В) фаза колебаний
- Г) скорость звуковой волны

18. Как называются механические волны с частотой большей 20 000 Гц?

- А) ультразвуковые
- Б) звуковые
- В) инфразвуковые
- Г) затухающие

19. Какая частота тока в электрической сети?

- А) 16 Гц
- Б) 20 Гц
- В) 50 Гц
- Г) 60 Гц
- Д) 20 000 Гц.

20. Колебания, в которых сила тока или напряжение изменяется по закону синуса, называются:

- А) синусоидальными
- Б) затухающими;
- В) тригонометрическими
- Г) гармоническими
- Д) собственными

Тема 5. Природа света. Волновые свойства света. Специальная теория относительности

1. Углом падения называют угол между...

- А. отражённым лучом и падающим
- Б. отражающей поверхностью и перпендикуляром
- В. перпендикуляром и падающим лучом
- Г. отражающей поверхностью и преломлённым лучом

2. Формула тонкой линзы

- А. $1/d + 1/D = D$
- Б. $1/d + 1/f = 1/F$
- В. $1/d + 1/D = 1/F$

3. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, большем фокусного, но меньшем двойного фокусного. Изображение предмета – ...

- А. мнимое и находится между линзой и фокусом
- Б. действительное и находится между линзой и фокусом
- В. действительное и находится между фокусом и двойным фокусом
- Г. действительное и находится за двойным фокусом

4. Абсолютный показатель преломления любой среды:

- А) $n < 1$
- Б) $n = 1$
- В) $n > 1$
- Г) $n = 0$

5. Явление полного внутреннего отражения может наблюдаться при переходе светового луча:

- А. Через границу раздела любых сред.
- Б. Из воды в воздух;
- В. Из прозрачной среды в непрозрачную;
- Г. Из воздуха в воду через границу раздела любых сред.

6. Какое явление открыл Ньютон

- А. Интерференция
- Б. Дисперсия
- В. Дифракция
- Г. Поляризация

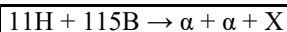
7. На белом листе бумаги написано красным фломастером «удовлетворительно» и зелёным фломастером – «хорошо». Через какое стекло надо смотреть, чтобы увидеть оценку «удовлетворительно»?

- А. Через красное стекло
Б. При любом стекле надпись будет видна черным цветом
В. Через два стекла вместе
Г. Через зеленое стекло
8. Какое физическое явление объясняет радужную окраску чешуи рыбы?
А. Дифракция света
Б. Интерференция света
В. Дисперсия света
Г. Поляризация света
9. Оптическая сила линзы равна 5 дптр. Каково фокусное расстояние линзы?
А. 5 см
Б. 0.2 см
В. 20 см
Г. 4 см
10. Когда примерно появились первые очки?
А. Около 1387 г.
Б. Около 1286 г.
В. Около 1754 г.
Г. Около 1643 г.
11. Солнечный свет падает на диск, наблюдатель видит чередование цветных полос. На каком явлении основано образование цветных полос?
А. Дифракция отраженных лучей света
Б. Поглощение световых волн определенной длины волны
В. Прямолинейное распространение света
Г. Дисперсия света
12. Верно утверждение(-я):
Дисперсией света объясняется физическое явление:
А – фиолетовый цвет мыльной пленки, освещаемой белым светом.
Б – фиолетовый цвет абажура настольной лампы, светящейся белым светом.
1) только А
2) только Б
3) и А, и Б
4) ни А, ни Б
13. Луч, идущий параллельно главной оптической оси линзы после преломления ...
А. идёт через двойной фокус
Б. идёт через оптический центр линзы
В. после преломления идёт через фокус
Г. никогда не преломляется
14. Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется
А. зеркалом
Б. световодом
В. линзой
Г. стеклянной призмой
15. При попадании солнечного света на капли дождя образуется радуга. Объясняется это тем, что белый свет состоит из электромагнитных волн с разной длиной волны, которые каплями воды по-разному ...
А. поглощаются
Б. преломляются
В. поляризуются
Г. отражаются

Тема 6. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра

Вариант 1

1. Для того чтобы реакция деления ядер урана шла, необходимо выполнение следующих условий
а) большая масса урана
б) при делении каждого ядра урана испускаются 2-3 нейтрона
в) большая температура урана
1) только условие а
2) только условие б
3) только условие в
4) условия а, б, в
2. Ядро состоит из 90 протонов и 144 нейтронов. После испускания двух β -частиц, а затем одной α -частицы это ядро будет иметь
1) 85 протонов, 140 нейтронов
2) 87 протонов, 140 нейтронов
3) 90 протонов, 140 нейтронов
4) 87 протонов, 140 нейтронов
3. Какое неизвестное ядро X образуется в результате ядерной реакции



1) ${}^{42}\text{He}$

2) ${}^{32}\text{He}$

3) ${}^{63}\text{Li}$

4) ${}^{31}\text{H}$

4. При бомбардировке изотопа лития ${}^{63}\text{Li}$ α -частицами происходит ядерная реакция с испусканием нейтронов и образованием ядра изотопа бора. Определите какого.

1) ${}^{105}\text{B}$

2) ${}^{106}\text{B}$

3) ${}^{95}\text{B}$

4) ${}^{96}\text{B}$

5. Активность радиоактивного элемента уменьшилась в 4 раза за 8 суток. Найдите период полураспада.

1) 2 суток

2) 4 суток

3) 8 суток

4) 0,5 суток

6. Ядро плутония ${}^{244}\text{Pu}$ претерпело ряд α - и β -распадов. В результате образовалось ядро свинца ${}^{208}\text{Pb}$. Определите число α -распадов.

7. На рисунке дан график зависимости числа нераспавшихся ядер изотопа франция ${}^{207}\text{Fr}$ от времени. Через какой промежуток времени (в секундах) останется одна четвертая часть первоначального числа ядер?

Вариант 2

1. В каком приборе происхождение ионизирующей частицы регистрируется по возникновению импульса электрического тока в результате возникновения самостоятельного разряда в газе?

1) в ионизационной камере

2) в счетчике Гейгера-Мюллера

3) в сцинтилляционном счетчике

4) в камере Вильсона

2. Сколько протонов Z и нейтронов N в ядре ${}^{235}\text{U}$?

1) $Z = 235$; $N = 92$

2) $Z = 92$; $N = 143$

3) $Z = 235$; $N = 143$

4) $Z = 92$; $N = 235$

3. Определите количество нейтронов в ядре элемента, получившегося в результате трех последовательных α -распадов ядра тория ${}^{234}\text{Th}$.

1) 144

2) 140

3) 232

4) 138

4. Изменяются ли массовое число, масса и порядковый номер элемента при испускании ядром γ -кванта?

1) Z изменяется, массовое число и масса не изменяются

2) Z , массовое число и масса не изменяются

3) Z не изменяется, массовое число и масса уменьшаются

4) Z и массовое число не изменяются, масса изменяется на массу γ -излучения

5. Имеется 109 атомов радиоактивного изотопа, период полураспада которого 26 лет. Какое примерно количество ядер изотопа испытает радиоактивный распад за 52 года?

1) $5 \cdot 108$

2) 109

3) $2,5 \cdot 108$

4) $7,5 \cdot 108$

6. Определите энергию, которая может выделиться при образовании из протонов и нейтронов 1 моль гелия ${}^{4}\text{He}$. (Ответ выразите в джоулях.)

7. Какую минимальную работу нужно совершить, чтобы оторвать нейтрон от изотопа натрия ${}^{23}\text{Na}$?

Задания для лабораторных работ (Приложение 3)

Оценочные средства промежуточной аттестации:

Итоговая контрольная работа

семестр 1.

I – Вариант.

A1. В сосуде находится 2,5 моль водорода. Сколько примерно молекул водорода в сосуде?

A. $0,5 \cdot 10^{23}$ Б. $2,4 \cdot 10^{23}$ В. $15 \cdot 10^{23}$ Г. $6 \cdot 10^{23}$

A2. Опытным обоснованием существования промежутков между молекулами является...

A. броуновское движение

Б. диффузия

В. испарение жидкости

Г. наблюдение с помощью оптического микроскопа

A3. Жидкости трудно сжимаются. Причина трудной сжимаемости жидкости объясняется...

A. явлением диффузии

Б. движением молекул.

В. существованием молекул.

Г. силами взаимодействия между молекулами.

A4. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории имеет вид...

- 1) 2 2) 3) 4)
A. 1 Б. 2 В. 1 и 3 Г. 1 и 4 Д. 3

A5. Если среднюю квадратичную скорость молекул увеличить в 3 раза (при $n = \text{const}$), то давление идеального газа увеличится в...

- A. 6 раз Б. 3 раза В. 9 раз Г. не изменится

A6. Давление насыщенного пара при постоянном объеме с ростом температуры...

- Ане изменяется Б. уменьшается

В. Увеличивается Г. ответ неоднозначный

A7. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул идеального газа при увеличении абсолютной температуры газа в 3 раза увеличится в...

- A. 2 раза Б. 3 раза В. 9 раз Г. 6 раз

A8. Изменение внутренней энергии происходит

1. при совершении работы над телом без изменений его скорости
2. при изменении скорости движения тела
3. при осуществлении теплопередачи от тела

- A. 1 Б. 2 В. 3 Г. 1 и 2 Д. 1 и 3 Е. 2 и 3

A9. По формуле рассчитывается

A. коэффициент полезного действия Б. количество теплоты

В. работа

Г. внутренняя энергия

A10. Электрическое поле – это

A. физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям

Б. вид материи, главное свойство которого – действие на заряды с некоторой силой

В. физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке

Г. физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда

A11. Водяная капля с электрическим зарядом $+q$ соединилась с другой каплей, обладавшей зарядом $-q$. Каким стал электрический заряд образовавшейся капли?

- A. $-2q$ Б. $-q$ В. $+2q$ Г. 0

A12. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при увеличении заряда каждого из шаров в 2 раза, если расстояние между ними остается неизменной?

A. увеличится в 2 раза Б. уменьшится в 4 раза

В. увеличится в 4 раза Г. уменьшится в 2 раза

B1.

Какое направление имеет вектор напряженности в точке С электростатического поля двух одинаковых точечных электрических зарядов.

- A. 4 Б. 2 В. 1 Г. 3

B2. Установите соответствие

Физическая величина

Единица измерения (СИ)

1) A (работа)

A) Дж

2) V (объем)

Б) кг/моль

3) M (молярная масса)

В) моль

Г) м³

B3. Установите соответствие

Температура по шкале

Абсолютная температура (Т, К)

Цельсия (t, °C)

A) 542

1) 30

Б) 263

2) -10

В) 0

3) 273

Г) 303

B1.

В спирт опущена трубка.. Диаметр ее канала равен 0,5 мм. На какую высоту поднимется спирт в трубке? Плотность спирта 800 кг/м³.

B2.

Тепловая машина за цикл получает от нагревателя количество теплоты 100 Дж и отдает холодильнику 60 Дж. Чему равен КПД машины?

B3.

Два одинаковых точечных заряда взаимодействуют в вакууме с силой 0,1 Н. Расстояние между зарядами равно 6 м. Найти величину этих зарядов.

B4.

Найти силу, действующую на заряд 10^{-7} Кл в электрическом поле с напряженностью $2 \cdot 10^2$ Н/Кл.

II – Вариант.

A1. В сосуде находится 2 моль гелия. Сколько примерно атомов гелия в сосуде?

A.12•1023	Б. 1023	В. 6•1023	Г. 15•1023
A2. Опытным обоснованием непрерывного хаотического движения молекул является...			
А. сжимаемость веществ		Б. смачивание	
В. диффузия.		Г. наблюдения с помощью точного микроскопа.	
A3. Дробимость твердых веществ является доказательством:			
А. существования самих молекул		Б. движения молекул.	
В. существования сил взаимодействия между молекулами.		Г. броуновского движения.	
A4. Состояние идеального газа описывается уравнением			
1.		2. 2	
3.		4.	
А. 1 и 2		Б. 2 и 3	
В. 1 и 3		Г. 1 и 4 Д. 2 и 4	
A5. Если среднюю кинетическую энергию молекул увеличить в 3 раза, то давление идеального газа увеличится в			
А. 9 раз		Б. 12 раз	
В. 6 раз		Г. 3 раз	
A6. При нагревании идеального газа средняя кинетическая энергия теплового движения молекул увеличилась в 2 раза. При этом абсолютная температура газа увеличилась в			
А. 1,5 раза		Б. 2 раза	
В. 3 Раза		Г. 4 раза	
A7. Изменение внутренней энергии происходит			
1) при изменении потенциальной энергии			
2) при совершении телом работы			
3) при осуществлении теплопередачи телу			
А. 1		Б. 2	
В. 3		Г. 1 и 3 Д. 2 и 3	
A8. Формула работы при изотермическом расширении газа имеет вид			
А. $p(V_2 - V_1)$		Б.	
В. pS		Г.	
A9. Электрический заряд – это			
А. физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд			
Б. вид материи, главное свойство которого – действие на заряды с некоторой силой			
В. физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям			
Г. физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда			
A10. Единица измерения напряженности является			
А. фарада (Ф)		Б. вольт (В)	
В. кулон (Кл)		Г. ньютон/кулон (Н/Кл)	
A11. Нейтральная водяная капля разделилась на две. Первая из них обладает электрическим зарядом $+q$. Каким зарядом обладает вторая капля?			
А. $+2q$		Б. $+q$	
В. $-q$		Г. 0	
A12. Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух небольших заряженных шаров при уменьшении заряда каждого из шаров в 2 раза, если расстояние между ними остается неизменным?			
А. уменьшится в 2 раза		Б. уменьшится в 4 раза	
В. увеличится в 2 раза		Г. увеличится в 4 раза	
B1.			
Какое направление имеет вектор напряженности в точке С электростатического поля двух одинаковых точечных электрических зарядов.			
А. 1		Б. 2	
В. 3		Г. 4	
B2. Установите соответствие			
Физическая величина		Единица измерения (СИ)	
А) К (кельвин))			
1) Q (количество теплоты)		Б) м ³ (метр ³)	
2) V (объем)		В) Дж (джоуль)	
3) T (абсолютная температура)		Г) Н (ньютон)	
B3. Установите соответствие			
Физические понятия		Примеры	
А) электризация янтаря при трении			
1) физическая величина		Б) электрометр	
2) физическое явление		В) электрический заряд	
3) физический закон		Г) электрический заряд всегда кратен элементарному заряду	
B1. Керосин поднялся по капиллярной трубке на $15 \cdot 10^{-3}$ м. Определите радиус трубки, если коэффициент поверхностного натяжения керосина $24 \cdot 10^{-3}$ Н/м, а его плотность 800 кг/м ³ .			
B2. Оцените максимальное значение КПД которое может иметь тепловая машина с температурой нагревателя 227о С и температурой холодильника 27о С.			
B3. На каком расстоянии друг от друга надо расположить два заряда по $7 \cdot 10^{-6}$ Кл, чтобы в керосине сила взаимодействия между ними оказалась равной 0,5 Н? Диэлектрическая проницаемость керосина равна 2.			
B4. Металлическому шару радиусом 30 см сообщен заряд 6 нКл. Определите напряженность электрического поля на поверхности шара.			

Вопросы к зачету с оценкой
семестр 2.

Вопросы для проверки уровня облученности «знать»

1. Перечислите условия необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.
2. Дайте определение силы тока. Расскажите, как она определяется и от чего зависит.
3. Дайте определение потенциала поля точечного заряда и системы зарядов. Запишите формулу связи потенциала с напряжённостью.
4. Дайте определение собственной проводимости. Объясните проводимости р- и n- типа.
5. Дайте определение магнитного поля, вектора магнитной индукции, магнитный поток.
6. Расскажите о действии магнитного поля на движущийся заряд, назовите с какими правилами определения направления силы тока знакомы
7. Перечислите типы диэлектриков. Раскройте суть поляризованности диэлектриков.
8. Дайте определение вихревого электрического поля, самоиндукции, энергии магнитного поля.
9. Запишите основные формулы характерные для механических колебаний. Дайте определение частоты, периода, фазы колебаний.
10. Дайте определение электромагнитной волны и перечислите свойства электромагнитной волны.
11. Дайте определение интерференции волн, дифракция, поляризация волн.
12. Назовите какие условия возникают при упругих волнах
13. Расскажите о явлениях поляризации света. Дайте определение естественного и поляризованного света.
14. Расскажите о поляризации света при отражении и преломлении. Сформулируйте закон отражения и преломления света.
15. Дайте определение собирающихся, рассеивающихся линз. Запишите основные формулы для линз.

Вопросы для проверки уровня облученности «уметь»

1. Два конденсатора, емкости которых 4 и 2 мкФ, заряжены до потенциалов 300 и 600 В. Определить разность потенциалов на обкладках конденсаторов, если их соединить параллельно.
2. Вычислите напряжённость электрического поля, если электрическое поле, в котором на заряд 5 нКл действует сила 3 мкН.
3. Э.д.с. элемента $E = 6$ В. При внешнем сопротивлении $R = 1,1$ Ом ток в цепи $I = 3$ А. Найти падение потенциала U_r внутри элемента и его сопротивление r .
4. Сопротивление $R_2 = 20$ Ом, $R_3 = 15$ Ом. Через сопротивление R_2 течет ток $I_2 = 0,3$ А. Амперметр показывает ток $I_A = 0,8$ А. Найти сопротивление R_1 .
5. Найти силу, действующую на заряд 10^{-7} Кл в электрическом поле с напряжённостью $2 \cdot 10^2$ Н/Кл.
6. Вычислить работу электрического поля с напряжённостью 4 Н/Кл при перемещении заряда 2 Кл на расстояние 2 см
7. Два одинаковых точечных заряда взаимодействуют в вакууме с силой 5 Н. Расстояние между зарядами равно 3 м. Найти величину этих зарядов.
8. Предмет находится на расстоянии 12 см от рассеивающей линзы, фокусное расстояние которой 10 см. На каком расстоянии от линзы находится изображение предмета?
9. Длина световой волны в воздухе равна 400 нм. Вычислите длину волны данного света в стекле с показателем преломления 2.
10. Какой наибольший порядок спектра можно видеть в дифракционной решётке, имеющей 500 штрихов на 1 мм, при освещении её светом с длиной волны 720 нм?
11. Электродвигатель подъемного крана работает под напряжением 380 В, при этом сила тока в его обмотке равна 20 А. Какую работу совершает электродвигатель за 50 с?
12. Какой скорости должны достигать электроны к моменту соударений с молекулами, чтобы в азоте началась ионизация ударом? Энергия ионизации молекул азота 14,5 эВ. $1 \text{ эВ} = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Дж, $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.
13. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, перпендикулярному однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 20 см действует сила в 50 Н при магнитной индукции 10 Тл.
14. Колебательный контур излучает в воздухе электромагнитные волны длиной 300 м. Определить электромагнитную емкость колебательного контура, если его индуктивность равна 5 нГн. Активное сопротивление контура не учитывать.
15. Энергия фотона равна $6,4 \cdot 10^{-19}$ Дж. Определите частоту колебаний для этого излучения

Вопросы для проверки уровня облученности «владеть»

1. В вершинах при острых углах ромба, составленного из двух равносторонних треугольников со стороны, а, помещены одинаковые положительные заряды $q_1 = q_2 = q$. В вершине при одном из тупых углов ромба помещен положительный заряд Q . Найти напряженность электрического поля E в четвертой вершине ромба.
2. Напряженность однородного электрического поля $E = 120$ В/м. Определить разность потенциалов между двумя точками, отстоящими друг от друга на расстоянии $d = 1$ см, если: 1) точки расположены на одной силовой линии; 2) точки расположены на прямой, перпендикулярной силовым линиям поля; 3) точки расположены на прямой, составляющей угол 30° с силовой линией.
3. Электрон летит от точки а к точке в, разность потенциалов между которыми $U = 100$ В. Какую скорость приобретает электрон в точке в, если в точке а его скорость была равна нулю?
4. Два последовательно соединенных конденсатора с емкостями $C_1 = 1$ мкФ и $C_2 = 3$ мкФ подключены к источнику тока с напряжением $U = 220$ В. Найти напряжение на каждом конденсаторе.
5. В электрической цепи $U = 100$ В; $I = 5$ А; $R_1 = 10$ Ом; $R_2 = 6$ Ом. Определите R_3 ; R_3 ; U_1 ; U_2 ; U_3 .
6. Найдите силу тока I_A через амперметр (см. рисунок), если сопротивления резисторов $R_1 = 20$ Ом, $R_2 = R_4 = 8$ Ом, $R_3 = 1$ Ом. ЭДС источника $E = 50$ В, его внутреннее сопротивление $r = 1$ Ом. Сопротивлением амперметра можно пренебречь.
7. Определить работу выхода A электронов из натрия, если красная граница фотоэффекта $\lambda_0 = 500$ нм. (скорость

света $3 \cdot 10^8$ м/с, постоянная Планка $6,63 \cdot 10^{-34}$)

8. Угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора 45° . Во сколько раз уменьшится интенсивность света, выходящего из анализатора, если угол увеличить до 60° ?

9. Какой должна быть длина волны излучения, падающего на стронций, чтобы при фотоэффекте максимальная кинетическая энергия электронов равнялась $1,8 \cdot 10^{-19}$ Дж? Работа выхода электронов из стронция равна 2,28 эВ.

10. Может ли свет с длиной волны $5,5 \cdot 10^{-7}$ м вызвать фотоэффект серебряного катода? Калиевого катода? Работа выхода катодов из серебра равна 4,31 эВ, из калия – 2,15 эВ.

11. При перемещении заряда $Q=20$ нКл между двумя точками поля внешними силами была совершена работа $A=4$ мкДж. Определить разность $\Delta\phi$ потенциалов этих точек поля.

12. Поле создано точечным зарядом $Q=1$ нКл. Определить потенциал ϕ поля в точке, удаленной от заряда на расстояние $r=20$ см.

13. Длина волны падающего света равна 500 нм на дифракционную решётку с периодом 5 мкм. Вычислите наибольший порядок спектра.

14. Определить оптическую силу рассеивающей линзы, если известно, что предмет расположен перед ней на расстоянии 40 см, а мнимое изображение находится на расстоянии 160 см от линзы.

15. Собирающая линза с фокусным расстоянием 4 см дает изображение точки, расположенной на расстоянии 12 см от линзы несколько выше ее оптической оси. На какое расстояние сместится изображение точки на экране при перемещении линзы на расстояние 3 см вниз от ее первоначального положения?

Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:

Учебным планом не предусмотрено.

Описание критериев оценивания успеваемости

Перечень знаний, формируемых в рамках изучения дисциплины:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Методы оценки	Критерии оценки
Опрос	Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Тестирование	Оценка «отлично» ставится, если доля верных ответов составляют от 90% до 100% от общего количества; Оценка «хорошо» ставится, если доля верных ответов составляют от 75% до 90% от общего количества; Оценка «удовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют от 50% до 75% от общего количества; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют менее 50%
Зачет с оценкой	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов,

	<p>материал излагается последовательно и логично.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

Перечень умений, формируемых в рамках изучения дисциплины:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;

Методы оценки	Критерии оценки
Экспертное наблюдение за обучающимися на практических занятиях и при выполнении практических работ	<p>Оценка «отлично» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.</p>
Экспертное наблюдение за обучающимися в ходе выполнения лабораторных работ	<p>Оценка «отлично» - выполнение лабораторных работ в объеме от 90% до 100 %.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнение лабораторных работ в объеме от 70% до 90%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме от 50% до 70%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - выполнение лабораторных работ в объеме менее 50 %.</p>
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Л.1.1	Аплеснин С. С., Чернышова Л. И., Машков П. П. Прикладная физика. Теория, задачи и тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 464 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/224639
Л.1.2	Логвиненко О.В. Физика. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. - 358 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/950216

Л.1.3	Рогачев Н. М., Левченко О. А. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 312 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276449
-------	---

5.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Трунов Г. М. Общая физика. Дополнительные материалы для самостоятельной работы [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 72 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/146680
Л.2.2	Телеснин В. Р. Молекулярная физика [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210365
Л.2.3	Пиралишвили Ш. А., Шалагина Е. В., Каляева Н. А., Попкова Е. А. Молекулярная физика. Термодинамика. Конденсированные состояния [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 200 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/238796
Л.2.4	Трофимова Т.И. Физика. В таблицах и формулах [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. - 447 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/947208
Л.2.5	Бирюкова О. В., Ермаков Б. В., Корецкая И. В. Физика. Электричество и магнетизм. Задачи с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 180 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/231494

5.2. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office 2013 Standard

5.3. Перечень информационных справочных систем

"Электронная библиотека учебников"

Единое окно доступа к образовательным ресурсам

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-216 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Методические рекомендации по освоению дисциплины

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности.

Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,

- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,

- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы, часть материала может быть представлена планом,

- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;

- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:

- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

<p>Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.</p>
<p>Методические рекомендации по выполнению контрольных работ Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается специальность, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.</p>
<p>Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.</p>
<p>Методические рекомендации по подготовке к тестированию Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.</p>
<p>Методические рекомендации по подготовке к зачету В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией: - программой дисциплины; - перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть; - тематическими планами лекций, семинарских занятий; - учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; - перечнем вопросов к зачету. После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.</p>
<p>8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ</p>
<p>В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе</p>

познавательной деятельности.

При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;
- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП;
- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями;
- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.