Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 08.07.2025 13:28:09
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.4.6
ОП СПО/ППССЗ специальности
34.02.01 Сестринское дело

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ[1]
ОУП.06 ФИЗИКА

в том числе адаптированные для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

для специальности

34.02.01 Сестринское дело

(1 курс)

Квалификация: *медицинская сестра/ медицинский брат*

Программа подготовки: *базовая*

Форма обучения: *очная*

Год начала подготовки по УП: *2024*

Образовательный стандарт (ФГОС): *№ 527 от 04.07.2022*

Фонд оценочных средств
преподаватель высшей квалификационной категории, Ханина А.А.

Фонд оценочных средств подлежит ежегодной актуализации в составе образовательной программы среднего профессионального образования/программы подготовки специалистов среднего звена (ОП СПО/ППССЗ). Сведения об актуализации ОП СПО/ППССЗ вносятся в лист актуализации ОП СПО/ППССЗ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ 4
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА: 7
3.1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ 7
3.2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 12
4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА 24

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств *(в том числе адаптированные для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья)*учебного предмета ОУП.06 Физика могут быть использованы при различных образовательных технологиях, в том числе и при дистанционных образовательных технологиях / электронном обучении.

В результате освоения учебного предмета ОУП.06 Физика*(углубленнаяподготовка.* обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело следующими знаниями, умениями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями, а также личностными результатами, осваиваемыми в рамках программы воспитания:

уметь:

У1-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел искусственных спутников Земли свойства газов, жидкостей и твердых тел электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн волновые свойства света излучение и поглощение света атомом фотоэффект

У2-отличать гипотезы от научных теорий делать выводы на основе экспериментальных данных приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления

У3-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

У4-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях

знать:

З1- смыслпонятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная

З2- 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

З3- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта

З4-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

общие компетенции:

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

-профессиональные компетенции:

ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни

В результате изучения предмета ОУП.06 Физика обучающимися должны быть реализованы:

личностные результаты:

ЛР.01.Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР.02.Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующийприверженность принципам честности, порядочности, открытости,экономическиактивныйиучаствующийвстуденческомитерриториальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества,продуктивновзаимодействующийиучаствующийвдеятельностиобщественныхорганизаций.

ЛР.04.Проявляющийидемонстрирующийуважениеклюдямтруда,осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированиювсетевойсределичностноипрофессиональногоконструктивного «цифровогоследа».

ЛР.05. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР.07.Осознающий приоритетную ценность личности человека уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР.09.Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасногообразажизни,спортапредупреждающийлибопреодолевающийзависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартныхигрит.д.Сохраняющийпсихологическуюустойчивостьвситуативно сложныхилистремительноменяющихсяситуациях.

ЛР.19..Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Формой промежуточной аттестации является **другие формы контроля (ДФК).**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1.В результате промежуточной аттестации учебного предмета ОУП.06 Физика осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций и личностных результатов в рамках программы воспитания:

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результата**	**Формы контроля и оценивания**
ОК. 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ***У1****– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли свойства газов, жидкостей и твердых тел электромагнитную индукцию распространение электромагнитных волн волновые свойства света излучение и поглощение света атомом фотоэффект радиоактивность* ***У2*** *- отличать гипотезы от научныхтеорий;* *- делать выводы на основе экспериментальных данных* ***У3*** *– приводить примеры практического* *использования физических знаний.* ***У4*** *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.* ***У5*** *обеспечения безопасностижизнедеятельности в процессеиспользования физических знаний* ***У6*** *- оценка влияния на организм человека и др. организмы загрязнениюокружающей среды* ***З1****-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,* *электромагнитное поле,волна, фотон, атом, атомное ядро,ионизирующие излучения, планета,звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная* *ЛР. 02. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующийприверженность принципам честности, порядочности, открытости,экономическиактивный участвующийвстуденческомит*	*-умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности* *-умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации* *-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач* *-умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития* *-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации* *-умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность* *-умение анализировать и представлять информацию в различных видах* *-умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации* *-умение критично оцениватькачество и безопасность используемого оборудования и технического обеспечения* *-умение правильно использовать техническое оборудование* *-умение критично оцениватькачество и безопасность используемого оборудования и технического обеспечения* *-умение правильно использовать техническое оборудование* *-владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями уверенное использование физической терминологии и символики* *-сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников*	*Ффронтальныйопрос* *– Тестирование* *– Контрольная работа* *– Практическая работа* *– Лабораторная работа* *– Зачет с оценкой*

ерриториальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества,продуктивновзаимодействующийучаствующийвдеятельностиобщественныхорганизаций.		
ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ***У1****– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли свойства газов, жидкостей и твердых тел электромагнитную индукцию распространение электромагнитных волн волновые свойства света излучение и поглощение света атомом фотоэффект радиоактивность* ***У2*** *- отличать гипотезы от научныхтеорий;* *- делать выводы на основе экспериментальных данных* ***У3*** *– приводить примеры практического использования физических знаний.* ***У4*** *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.* ***У5*** *обеспечения безопасностижизнедеятельности в процессеиспользования физических знаний* ***У6*** *- оценка влияния на организм человека и др. организмы загрязнениюокружающей среды* ***З2****-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* ***ЛР1.****Осознающийсебягражданиномизащитникомвеликойстраны* *ЛР. 02. Проявляющий*	*-умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности* *-умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации* *-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач* *-умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития* *-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации* *-умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность* *-умение анализировать и представлять информацию в различных видах* *-умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации* *-умение критично оцениватькачество и безопасность используемого оборудования и технического обеспечения* *-умение правильно использовать техническое оборудование* *-умение критично оцениватькачество и безопасность используемого оборудования и технического обеспечения* *-умение правильно использовать техническое оборудование* *-владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями уверенное использование физической терминологии и символики* *-сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников* *-сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач*	*Ффронтальный опрос* *– Тестирование* *– Контрольная работа* *– Практическая работа* *– Лабораторная работа* *– Зачет с оценкой*

активную гражданскую позицию, демонстрирующийприверженность принципам честности, порядочности, открытости,экономическиактивныйиучаствующийвстуденческом итерриториальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества,продуктивновзаимодействующийиучаствующийвдеятельностиобщественныхорганизаций.		
ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ***З3-смысл физических законов*** ***У1–*** *описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли свойства газов, жидкостей и твердых тел электромагнитную индукцию распространение электромагнитных волн волновые свойства света излучение и поглощение света атомом фотоэффект радиоактивность* ***У2 -*** *отличать гипотезы от научныхтеорий;* *- делать выводы на основе экспериментальных данных* ***У3 –*** *приводить примеры практического использования физических знаний.* ***У4*** *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.* ***У5*** *обеспечения безопасностижизнедеятельности в процессеиспользования физических знаний* ***У6*** *- оценка влияния на организм человека и др. организмы загрязнениюокружающей среды* ***ЛР19.****Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями*	*-умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности* *-умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации* *-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач* *-умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития* *-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации* *-умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность* *-умение анализировать и представлять информацию в различных видах* *-умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации* *-умение критично оценивать качество и безопасность используемого оборудования и технического обеспечения* *-умение правильно использовать техническое оборудование* *-умение критично оценивать качество и безопасность используемого оборудования и технического обеспечения* *-умение правильно использовать техническое оборудование* *-владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями уверенное использование физической терминологии и символики* *-сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников-владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями уверенное использование физической терминологии и символики*	*-Ффронтальный опрос* *– Тестирование* *– Контрольная работа* *– Практическая работа* *– Лабораторная работа* *Зачет с оценкой*

	-сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. *-владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями уверенное использование физической терминологии и символики*	
ПК 4.2. Проводить санитарно- гигиеническое просвещение населения	*Владеть работой по формированию и реализации программ санитарно- гигиеническое просвещение населения, в том числе программ снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ;* *Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения и мотивировать на ведение здорового образа жизни;* *Знать принципы здорового образа жизни, основы сохранения и укрепления здоровья;* *факторы, способствующие сохранению здоровья;* *Формы и методы работы по санитарно-гигиеническое просвещение населения;*	*Ффронтальный опрос* – *Тестирование* – *Контрольная работа* – *Практическая работа* – *Лабораторная работа* – *Зачет с оценкой*

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Формы и методы контроля

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебному предмету ОУП.06 Физика, направленные на формирование общих компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

– --

Элементучебного предмета.	**Формы и методыконтроля**					
	Текущий контроль		**Рубежныйконтроль**		**Промежуточная аттестация**	
	Форма контроля	**Проверяемые У, З, Н, ОК, ЛР**	***Форма контроля***	***Проверяемые ОК,ПК, У, З, ЛР***	***Форма контроля***	***Проверяемые ОК, ПК, У, З, ЛР***
Раздел 1. Механика					*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13*
Тема 1.1.Основы кинематики	*ФО*	*ОК01, ОК02,ЛР07,ЛР(А. 01-06*				
Тема 1.2 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	*ФО*	*З1, У1, У4, У6, У9 $ОК_{01,}$ $ОК_{02,}$$ЛР_{07,}$ ЛР(А. 01-06*				
Тема 1.3 Основы динамики	*ФО Т*	*З1, З2, У1, У2, $ОК_{03,}$$ЛР_{04,}$ ЛР(А. 01-06*				
Тема 1.4 Влияние невесомости и перегрузки на организм человека	*ФО*	*ОК03, ЛР04,ЛР(А. 01-06*				
Тема 1.5 Законы сохранения в механике	*ФО*	*$ОК_{04,}$ $ЛР_{05,}$ ЛР(А. 01-06*				
Тема 1.6 Закон сохранения энергии и его проявление в живых организмах	*ФО*	*$ОК_{04,}$ $ЛР_{05,}$ ЛР(А. 01-06*				
Тема 1.7 Механика	*ПР №1 КР №1*	*$ОК_{04,}$ $ЛР_{05,}$ ЛР(А. 01-06*				
Раздел 2. Молекулярной физики и термодинамика.					*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13*
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	*ФО*	*З1, У1, ОК05, ЛР09, ЛР(А. 01-06*				

Тема 2.2 Изучение одного из изопроцессов.	*ЛР №1*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК05, ЛР09, ЛР(А. 01-06*				
Тема 2.3 Температура и ее измерение.	*ФО*	*З1, З2, У1, У2, ОК07, ЛР19, ЛР(А. 01-06*				
Тема 2.4Основытермодинамики.	*ФО*	*У2, У3 У4, ОК01, ЛР01, ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Тема 2.5 Применение законов термодинамики к живым организмам.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,ОК01, ЛР01, ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Тема 2.6Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	*ФО Т*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,$ОК_{01}$, $ЛР_{01}$,$ЛР_{02}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 2.7 Влияние влажности воздуха на здоровье.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{02}$,$ЛР_{07}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 2.8. Определениевлажностивоздуха.	*ЛР №2*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,$ОК_{02}$,$ЛР_{07}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 2.9 Молекулярная физика и термодинамика.	*ПР №2 КР№2*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,$ОК_{03}$, $ЛР_{04}$, ЛР(А. 01-06*				
Раздел 3. Электродинамика					*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13*
Тема 3.1 Электрическоеполе	*ФО*	*З1, З2, З3, З4 У2, ОК05,ЛР09, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.2 Лечение постоянным электрическим полем.	*ФО*	*З1, $ОК_{05}$,$ЛР_{09}$, $ПК_{3.2.}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.3Законыпостоянноготока.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 , ОК07.ЛР19., ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.4 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников	*ЛР №3*	*З1, У1, У4 У6, У9 ЛР01, ОК01, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.6 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	*ЛР №4*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ЛР_{02}$, $ОК_{01}$, ЛР(А. 01-06*				

Тема 3.7 Электрический ток в различных средах.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК$_{02}$, ЛР$_{07}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.8 Использование полупроводниковых приборов в медицине.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК$_{02}$, ЛР$_{07}$, ЛР(А. 01-06*	*ДФК*			
Тема 3.9 Магнитное поле.	*ФО Т*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК$_{03}$, ЛР$_{04}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.10 Применение магнитных полей в медицине	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК$_{03}$, ЛР$_{04}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.11Электромагнитнаяиндукция.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК$_{04}$, ЛР$_{05}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.12 Полезная и вредная роль резонанса.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК$_{04}$, ЛР$_{05}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.13 Изучение явления электромагнитной индукции	*ЛР №5*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК$_{05}$,ЛР$_{09}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 3.14 Электродинамика.	*ПР №3 КР№3*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,ОК$_{07}$, ЛР$_{19}$, ЛР(А. 01-06*				
Раздел 4 Колебания и волны					*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13*
Тема 4.1 Механические колебания и волны.	*ФО Т*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК01, ЛР01,ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Тема 4.2 Ультразвук и его применение.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК01, ЛР01,ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Тема 4.3 Электромагнитные колебания и волны.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК01, ЛР01,ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Тема 4.4 Лечение переменным током.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК01, ЛР01,ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Раздел 5 Оптика					*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6,*

						У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13
Тема 5.1 Природа света.	*ФО Т*	*З1, У1, У4 У6, У9, З1 З2, У1, У2 ,ОК2, ОК3, ЛР11, ЛР3*				
Тема 5.2 Глаз как оптическая система.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9, $ОК_{03}$, $ЛР_{04}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 5.3 Определение показателя преломления стекла	*ЛР №6*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{04}$, $ЛР_{05}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 5.4 Волновые свойства света.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{05}$, $ЛР_{09}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 5.5 Спектральный анализ в медицине.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{01}$, $ЛР_{01}$,$ЛР_{02}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 5.6 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	*ЛР №7*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{07}$, $ЛР_{19}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 5.7Колебания и волны.	*ПР №4 Кр №4*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{01}$, $ЛР_{01}$,$ЛР_{02}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 5.8Специальная теория относительности	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК02, ЛР07, ЛР(А. 01-06*				
Раздел 6. Квантовая физика					*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13,*
Тема 6.1 Квантоваяоптика	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{03}$, $ЛР_{04}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра.	*ФО Т*	*З1, У1, У4 У6, У9 $ОК_{04}$, $ЛР_{05}$, ЛР(А. 01-06*				
Тема 6.3 Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,ОК01,ЛР01, ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Раздел7.Строение Вселенной					*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6,*

						У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13,
Тема 7.1 Строение Вселенной	*ФО Т*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,ОК07, ЛР19, ЛР(А. 01-06*				
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	*ФО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ,ОК01, ЛР01,ЛР02, ЛР(А. 01-06*				
Тема 7.3 Промежуточная аттестация	*ЗО*	*З1, У1, У4 У6, У9 ОК01-05,07ЛР01-05, ЛР 07,09,19, ЛР(А. 01-06 ПК3.2*			*ЗО*	*З1, З2, З3, З4 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У9 ,ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК11, ОК13,*

3.2 Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	**Код оценочного средства**
Фронтальный опрос	*ФО*
Практическая работа № n	*ПР № n*
Тестирование	*Т*
Контрольная работа № n	*КР № n*
Лабораторная работа № n	*ЛР №* n
Зачёт с оценкой	*ЗО*

4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Фронтальный опрос

Контролируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 5, ПК 3.2

Раздел 1.Механика

Тема 1.1 Основы кинематики

1. Какие знаете виды движения?
2. Какими физическими величинами характеризуется движение тел?
3. Определите по графику вид движения тела.
4. Какие физические величины необходимо знать для определения положения тела в пространстве?

Тема 1.2 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью

1. При каком условии возникает криволинейное движение?
2. Как направлена скорость тела в любой точке криволинейной
3. траектории?
4. Почему движение по окружности является равноускоренным?
5. Как направлено ускорение тела, движущегося по окружности?
6. Что называется периодом обращения?
7. Что называется частотой?
8. От чего зависит центростремительное ускорение?
9. Как связаны между собой период и частота?
10. Какой угол между векторами скорости и ускорения?
11. Какие параметры описывают движение точки по окружности?
12. Чему равно перемещение точки за время равное периоду?
13. Почему ускорение считается переменным?
14. Что называется угловой скоростью?
15. Какое движение называется вращательным?

Тема 1.3 Влияние невесомости и перегрузки на организм человека

1. Что изучает динамика?
2. Сформулируйте первый закон Ньютона.
3. Какие системы отсчета называются инерциальными?
4. Что называют силой в механике?
5. Что такое равнодействующая сила?
6. Что применяют для измерения силы?
7. Сформулируйте второй закон Ньютона?
8. Что такое импульс силы?
9. Сформулируйте третий закон Ньютона?

Тема 1.4Влияние невесомости и перегрузки на организм человека

1. Что такое невесомость?
2. Физические особенности невесомости?

Тема 1.5Законы сохранения в механике

1. Что такое система тел, замкнутая система тел?
2. Что такое импульс системы тел?
3. Что такое внутренние и внешние силы?
4. Сформулируйте закон сохранения импульса.

Тема 1.6 Закон сохранения энергии и его проявление в живых организмах

1. Что понимают под реактивным движением?
2. Введите понятие работы силы.
3. Чему равна работа постоянной силы?
4. Что такое мощность?
5. Чему равны кинетическая и потенциальная энергии?
6. Сформулируйте закон сохранения энергии.

Раздел 2. Молекулярной физики и термодинамика.

Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.

1. Что такое молекулы? Что такое атомы?
2. Как определить размер молекулы оливкового масла?
3. Что называют относительной молекулярной массой вещества?
4. Что такое ион?
5. Перечислите утверждения, лежащие в основе МКТ.
6. Что такое количество вещества? Чему оно равно?
7. Что такое один моль?
8. Что называют молярной массой вещества?
9. Что такое диффузия?
10. Что называется Броуновским движением?
11. Когда между молекулами действуют силы отталкивания, а когда действуют силы притяжения?
12. В каких агрегатных состояниях может находиться одно и то же вещество?
13. Каковы особенности молекулярного строения твердых тел, жидкостей и газов?
14. Что такое идеальный газ?
15. Назовите основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
16. Какие величины называют макроскопическими параметрами?

Тема 2.3 Температура и ее измерение.

1. Что характеризует температура? Каким прибором ее измеряют?
2. Почему в физике используют идеальную газовую шкалу температур?
3. Что называют тепловым равновесием?
4. Что называют абсолютным нулем температуры?

Тема 2.4 Основы термодинамики.

1. Что такое термодинамика?
2. Что такое внутренняя энергия? Чему она равна?
3. Назовите формулу внутренней энергии идеального одноатомногогаза.
4. Чему равна работа в термодинамике?
5. Почему при сжатии газы нагреваются?
6. Что такое теплообмен?
7. Что такое количество теплоты?
8. Что такое удельная теплоемкость вещества?
9. По какой формуле вычисляется количество теплоты, необходимое для нагревания тела массой m от температуры t1 до t2?
10. Что такое удельная теплота парообразования?
11. По какой формуле вычисляется количество теплоты, необходимое для превращения жидкости любой массы, взятой при температуре кипения, в пар?

Тема 2.5 Применение законов термодинамики к живым организмам.

1. Что такое удельная теплота плавления?
2. По какой формуле вычисляется количество теплоты, котороенеобходимо, чтобы расплавить кристаллическое тело массой m?
3. Что такое удельная теплота сгорания?
4. По какой формуле находится количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива массой m?
5. Какая формула называется уравнением теплового баланса?

Тема 2.6 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.

1. Что понимают под фазой и агрегатным состоянием вещества?
2. Какой пар называется насыщенным?
3. Назовите свойства насыщенного пара.
4. Что называют абсолютной влажностью воздуха?
5. Что называют относительной влажностью воздуха?
6. Что такое точка росы?
7. Какими приборами определяют влажность воздуха?
8. Как происходит закипание воды?

9. Как зависит температура кипения от давления?
10. Перечислите свойства твердых тел.
11. Перечислите типы связей в кристаллах.
12. Какая деформация называется упругой?
13. Какая деформация называется пластической?
14. Что называют относительным удлинением?
15. Что называют механическим напряжением?
16. Какая формула выражает закон Гука?
17. Что называют пределом прочности?

Тема 2.7 Влияние влажности воздуха на здоровье.

1. Что такое плавление?
2. Что такое удельная теплота плавления?
3. Что такое кристаллизация?
4.

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1 Электрическое поле

1. Какие два вида электрических зарядов вы знаете?
2. Сформулируйте закон сохранения заряда.
3. Сформулируйте принцип суперпозиции полей.
4. Какие поверхности называются эквипотенциальными? Что они характеризуют?
5. Чему равна энергия электрического поля?
6. Что такое конденсатор?
7. Сформулируйте закон Кулона.

Тема 3.2 Лечение постоянным электрическим полем.

1. Какое поле называют электростатическим?
2. Что является характеристикой электрического поля?
3. Назовите энергетическую характеристику электрического поля.

Тема 3.3 Законы постоянного тока.

1. Что называют электрическим током?
2. Перечислите явления, которые сопровождают электрический ток.
3. Что такое сила тока? В каких единицах она выражается?
4. Каким прибором измеряют силу тока?
5. Что такое плотность тока? Назовите единицу плотности тока.
6. Назовите условия, необходимые для существования электрическоготока.
7. Сформулируйте закон Ома для участка цепи.
8. Что такое резистор?
9. Сформулируйте закон Джоуля — Ленца.
10. Что такое электрический счетчик?
11. Чему равна мощность тока?
12. Сформулируйте закон Ома для полной цепи.
13. Что представляет собой электродвижущая сила в замкнутом контуре?
14. Какое соединение проводников называется последовательным?
15. Назовите три закономерности, справедливые для последовательного соединения проводников.
16. Как найти общее сопротивление последовательно соединенныхпроводников при условии, что они одинаковые?
17. Какое соединение называют параллельным?
18. Назовите три закономерности, справедливые для параллельногосоединения проводников.
19. Как найти общее сопротивление параллельно соединенных проводников при условии, что они одинаковые?

Тема 3.7 Электрический ток в различных средах.

1. Какие бывают вещества по типу проводимости электрического тока? Определение.
2. Какие вещества относятся к полупроводникам?
3. Какая связь существует в полупроводниках?
4. Какие подвижные носители зарядов имеются в чистом полупроводнике?
5. Что произойдёт при встрече электрона с дыркой?
6. Какие носители заряда являются основными в полупроводнике с акцепторной примесью, а какие в полупроводнике с донорной примесью?
7. Как по-другому называются полупроводники с донорными и акцепторными примесями?
8. Как образуется p-n-переход?

Тема 3.8 Использование полупроводниковых приборов в медицине.

1.На какие группы делят вещества по способности передавать электрические заряды?

2. Какой характерной особенностью обладают полупроводники?

3. Перечислите области применения полупроводниковых приборов.

Тема 3.9 Магнитное поле.

1. Что представляет собой магнитное поле?
2. Какие взаимодействия называются магнитными?
3. Перечислите свойства магнитного поля.
4. Сформулируйте правило буравчика.
5. Какие поля называются вихревыми?
6. Что называют модулем вектора магнитной индукции? Как определить ее модуль?
7. Сформулируйте первое правило правой руки.

Тема 3.10 Применение магнитных полей в медицине

1. Что такое соленоид?
2. Сформулируйте второе правило правой руки.
3. Сформулируйте закон Ампера.
4. Сформулируйте правило левой руки для определения направления силы Ампера.
5. Что такое сила Лоренца? Чему равен модуль силы Лоренца?
6. Сформулируйте правило левой руки для определения направления силы Лоренца.
7. Когда проводники с током притягиваются, а когда отталкиваются?

Тема 3.11 Электромагнитная индукция.

1. Как связаны между собой открытия Эрстеда и Фарадея?
2. В чем заключается явление электромагнитной индукции? (три определения)
3. Как должен двигаться замкнутый проводящий контур в однородном магнитном поле, чтобы в нем возник индукционный ток – поступательно или вращательно? Почему?
4. Назови способы получения индукционного тока в контуре.
5. Как формулируется правило Ленца?
6. Какова связь правила Ленца с законом сохранения энергии?
7. Что называют потоком магнитной индукции?
8. Когда магнитный поток максимален? Почему? Сделать рисунок.
9. Почему закон электромагнитной индукции формулируется для э.д.с., а не для индукционного тока?
10. Сформулировать закон электромагнитной индукции.

Тема 3.12 Полезная и вредная роль резонанса.

1. Явление резонанса

Раздел № 4 Колебания и волны

Тема 4.1 Механические колебания и волны.

1. Какое движение называется колебательным?
2. Какие превращения энергии происходит при механических колебаниях?
3. Какие характеристики колебательных движений вы знаете и от чего они зависят?
4. Какие виды колебаний существуют и чем они отличаются?

Тема 4.2 Ультразвук и его применение.

1. Что такое резонанс?
2. Какие существуют виды волн?
3. Что такое интерференция?
4. Что такое дифракция?
5. Что такое дисперсия?
6. Какими величинами характеризуются волны?

Тема 4.3 Электромагнитные колебания и волны.

1. Что называются электромагнитными колебаниями?
2. Какие колебания называются свободными, а какие вынужденными?
3. Что такое колебательный контур?
4. Чему равна полная электромагнитная энергия контура в любой момент времени?
5. Что представляет собой уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре?
6. Какая формула называется формулой Томсона?
7. Что представляет собой переменный электрический ток?
8. Какое сопротивление называют активным?
9. Что такое действующее значение силы переменного тока?
10. Что такое действующее значение переменного напряжения?
11. Что называют емкостным сопротивлением?
12. Что называют индуктивным сопротивлением?
12. Что называют резонансом в электрическом колебательном контуре?
13. Из каких частей состоят индукционные генераторы?
14. Как происходит передача энергии на большие расстояния?

Тема 4.4 Лечение переменным током.

1. Какую роль играет трансформатор?
2. Из чего состоит трансформатор?

Раздел 5 Оптика

Тема 5.1 Природа света.

1. Что такое свет?
2. Сформулируйте закон отражения.
3. Сформулируйте закон преломления.
4. Какой угол падения называется предельным углом полного внутреннего отражения?
5. Опишите процесс построения изображения в линзе.
6. Что представляет собой формула тонкой линзы?
7. Что называют линейным увеличением?
8. Что называют оптической силой линзы?

Тема 5.2 Глаз как оптическая система.

1. Что представляет собой человеческий глаз?

Тема 5.4 Волновые свойства света.

2. Какие волны называют когерентными?
3. Что такое интерференция световых волн? Приведите примеры.
4. Что такое дифракция?
5. Где применяется дифракция?
6. Что такое дисперсия света?

Тема 5.5 Спектральный анализ в медицине.

1. Назовите виды спектров.

2. Что такое спектральный анализ?

Раздел 6 Квантовая физика.

Тема 6.1 Квантовая оптика

1. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева.
2. Явление внешнего фотоэффекта.
3. Законы А.Г. Столетова для внешнего фотоэффекта.
4. Уравнение А. Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.

Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра.

1. Модель атома по Резерфорду и по Бору. Происхождение спектров излучения и поглощенияю
2. Виды спектров. Спектральный анализ.
3. Естественная радиоактивность. Свойства альфа-, бета- и гамма-излучений.
4. Строение атомного ядра.
5. Правила смещения при альфа- и бета-распадах.
6. Закон радиоактивного распада.
7. Изотопы.
8. Дефект массы ядра, энергия связи.

Тема 6.3 Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

1. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.
2. Деление тяжёлых ядер.
3. Понятие цепной реакции деления тяжёлых ядер
4. Термоядерный синтез и условия его осуществления.

Раздел 7 Строение Вселенной

Тема 7.1 Строение Вселенной

1. Современные представления о строении и эволюции Вселенной
2. Теория Большого взрыва

Тема 7.2 Эволюция Вселенной

1. Реликтовое излучение
2. Тёмная материя и тёмная энергия.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

Оценка "5" ставится, если студент:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии делать собственные выводы формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника излагать, материал литературным языком правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3.Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне допускает не более одного недочёта, который

легко исправляет по требованию учителя имеет необходимые навыки работы с чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если студент:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя подтверждает ответ конкретными примерами правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутри предметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если студент:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3.При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Примечание. По окончанию устного ответа студента преподавателем даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других студентов для анализа ответа.

4.2 Тест
Контролируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 5, ПК 3.2
Раздел 1 Механика
Тема 1.3 Основы динамики

1. Кто открыл закон инерции?
А. Аристотель
Б. Ломоносов
В. Ньютон
Г. Галилей.

2. Под действием силы 10 Н пружина длиной 1 м удлинилась на 0,1 м. Какова жёсткость пружины?
А. 10 Н/м
Б. 100 Н/м
В. 0,1 м/Н
Г. 0,01 м/Н

3. На тело действуют сила тяжести 30 Н и сила 40 Н, направленная горизонтально. Каково значение модуля равнодействующей этих сил?
А. 10 Н
Б. 70 Н
В. 50 Н
Г. 1250 Н

4. Под действием силы 10 Н тело получает ускорение 5 м/с2. Какова масса тела?
А. 2 кг
Б. 0,5 кг
В. 50 кг
Г. 15 кг

5. Одинаков ли вес одного и того же тела на экваторе и на полюсе Земли?
А. Одинаков
Б. Неодинаков, больше на экваторе
В. Неодинаков, меньше на экваторе
Г. Зимой больше на экваторе, летом меньше на экваторе

6. Под действием какой силы изменяется направление движения искусственных спутников, запущенных вокруг Земли?
А. Силы трения
Б. Силы тяжести
В. Силы упругости
Г. Силы реакции опоры

7. С какой силой упряжка собак равномерно перемещает сани с грузом массой 250 кг, если коэффициент трения скольжения 0,1?
А. 260 Н
Б. 245 Н
В. 25 Н
Г. 250 Н

8. Металлический шарик упал с некоторой высоты на металлическую плиту. От удара плита и шарик нагрелись. Подскочит ли шарик при отскоке вновь на ту же высоту?

А. да, т.к. здесь справедлив закон сохранения механической энергии
Б. нет, он останется лежать на плите
В. нет, шарик подскочит на меньшую высоту, т.к. часть кинетической энергии преобразовалась в тепловую, вызвавшую нагревание тел
Г. среди этих ответов нет правильного.

9. Что такое система отсчета?

А. система координат
Б. прямоугольная система координат
В. физическая величина
Г. часы.
Д. верный ответ не приведен.

10. Как движется тело, если сумма всех действующих на него сил равна нулю?

А. неравномерно
Б. прямолинейно
В. с изменением скорости
Г. прямолинейно и равномерно
Д. равномерно по окружности.

11. От чего зависит сила тяжести?

А. ни от чего не зависит
Б. от размеров тела
В. от формы тела
Г. от массы тела
Д. от массы тела и величины g.

12. В каком пункте упомянуты только векторные физические величины?

А. скорость и путь
Б. скорость и масса
В. ускорение и время
Г. сила и время.
Д. верный ответ не приведен.

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Правильный ответ	Г	Б	В	А	В	Б	В	В	А	В	Б	Б

Раздел 2. Молекулярной физики и термодинамика.

Тема 2.6 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.

1. Какие из указанных свойств принадлежат газам?

a. имеют собственную форму
b. сохраняют объем
c.не имеют собственной формы и постоянного объема.

2. В каком состоянии находится вещество, если оно сохраняет объём, но легко меняет форму?

a. в твёрдом

b. в жидком
с.в газообразном
г) или в жидком или в газообразном.

3. В каком состоянии может находиться ртуть?
a. только в жидком
b. в жидком, твёрдом и газообразном
с. только в твёрдом
г) только в газообразном.

4. Газообразным веществом является
a. бром
b. сера
с.хлор
г) фосфор.

5. Молекулы расположены на больших расстояниях друг от друга, слабо взаимодействуют между собой, движутся хаотически. Какое это тело?
a. газ
b. твердое тело
с.жидкость.

6. Переход льда из твёрдого состояния в жидкое называется
a. сублимация
b. замерзание
с. плавление.

7. Из каких компонентов состоит плазма?
a. нейтральные атомы, ионы, электроны
b. нейтральные атомы, электроны
с. ионы, электроны.

8. Температура плавления цинка 420 °С. В каком состоянии находится этот металл, если его температура 410 °С (№1)? 430 °С (№2)?
1) №1 — твердом, №2 — жидком
2) №1 — жидком, №2 — твердом
3) №1 и №2 — жидком
4) №1 и №2 — твердом.

9. В каком состоянии находится вещество, если средняя потенциальная энергия молекул значительно больше их средней кинетической энергии?
a. в твёрдом
b. в жидком
с.в газообразном.

10. Как называются твердые тела, которые не имеющие кристаллической структуры?
a. плазма
b. аморфные тела
с. полутвёрдые тела
г) жидкие тела.

11. Как называется переход вещества из твёрдого состояния в газообразное, минуя жидкое?
a. плавление
b. сублимация
с. кристаллизация
г) испарение.

12. В каком агрегатном состоянии находится большинство тел на Земле?
a. жидкое
b. твердое
с.газообразное

г) плазма.

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.9 Магнитное поле.

1.Выберите наиболее правильное продолжение фразы: «Магнитное поле создается …»:

А. Атомами железа. В. Магнитными зарядами.

Б. Электрическими зарядами. Г. Движущимися электрическими зарядами.

2. Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

А. Взаимодействием электрических зарядов.

Б. Действием электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике.

В. Действием магнитного поля одного проводника с током на ток в другом проводнике.

Г. Действием электрического поля одного проводника на заряды в другом проводнике.

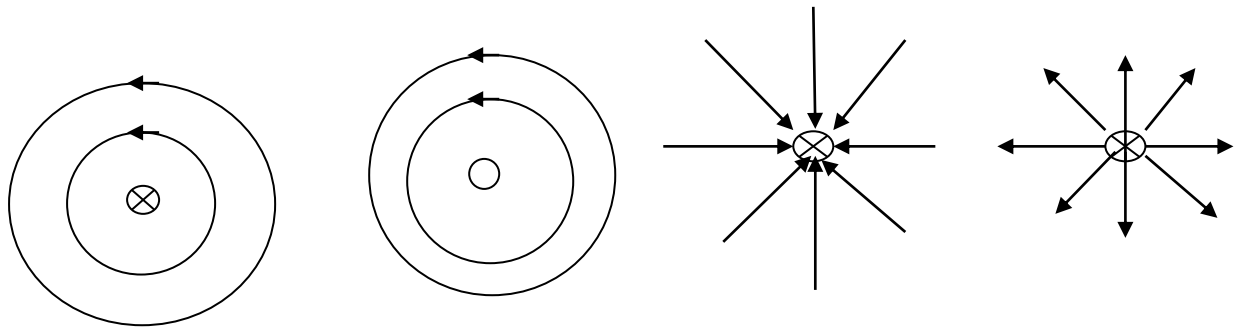
3. Какое из приведенных ниже выражений характеризует силы действия магнитного поля на проводник с током?

А. *Bvl sinα.* *Б. Bqv sinα.B. BS cosα .* *Г. LI.* *Д. Blvsinα.* *Е. BIvsinα.*

4.Укажите единицу измерения магнитного потока:

А. Вебер (В b.. б. Тесла (Тл). В. Генри (Гн.) Г. Кулон (Кл). Д.Фарада (Ф).

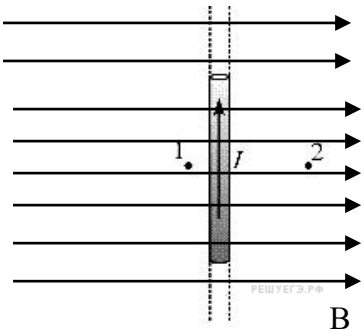
5. Укажите правильный вариант изображений линий магнитной индукции проводника с током текущим перпендикулярно плоскости рисунка:



1 *2* *3* *4*

А. 1. *Б.2.* *В.3.* *Г.4.*

6.Куда направлена сила, действующая на проводник с током, внесенный в магнитное поле?



А. вверх.
Б. вниз.
В. К наблюдателю.
Г. От наблюдателя.
Д. Вправо.
Е влево.
Ж. Сила равна нулю.

7. Назовите прибор (устройство), в котором используется движение заряженной частицы в магнитном поле по криволинейной траектории:

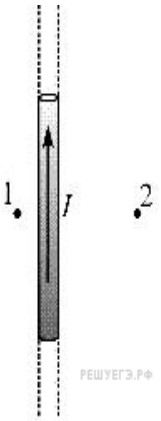
А. Громкоговоритель.
Б. Амперметр.
в. Масс- спектрограф.
Г. МГД- генератор.
Д. Электромагнит.

8.Чему равна сила, действующая на заряд 10^{-7} Кл, движущийся со скоростью 600м/с в магнитном поле с индукцией 0.02 Тл, если скорость направлена перпендикулярно линиям магнитной индукции?

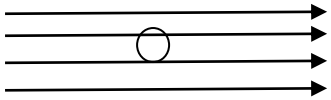
А. $3*10^{-11}$ Н.
Б. $12*10^{-11}$ Н.
В. $12*10^{-7}$ Н.
Г. $3*10^{-7}$ Н.
Д.С ила равна нулю.

9. Как направлен вектор магнитной индукции в точке 2 около проводника с током?

А. вверх.
Б. вниз.
В. Влево.
Г. Вправо.
Д. К наблюдателю.
Е. От наблюдателя.



10. Как направлена сила, действующая на отрицательный заряд, внесенный в магнитное поле?



А. вверх.
Б. вниз.
В. Влево.
Г. Вправо.
Д. К наблюдателю.
Е. От наблюдателя.
Ж. Сила равна нулю

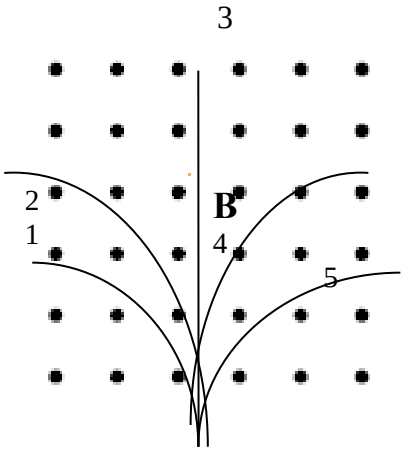
11. Рамка площадью 0.2 $м^2$ расположена в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл. Плоскость рамки расположена перпендикулярно линиям магнитной индукции. Как изменится магнитный поток через эту рамку при повороте плоскости рамки на 90^0?

А. Увеличится на 0.1Вб.
Б. Увеличится на 0.4 Вб.
В. Не изменится.
Г. Уменьшится на 0.4 Вб.
Д. Уменьшится на 0.1 Вб.

12.Как изменится сила, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле, при увеличении магнитной индукции в 3 раза и уменьшении силы тока в нем в 3 раза?

А. Увеличится в 9 раз.
Б. Увеличится в 3 раза.
В. Не изменится.
Г. Уменьшится в 3 раза.
Д. Уменьшится в 9 раз.

13. На рисунке пять различных траекторий полета частиц в однородном магнитном поле, линии индукции которого направлены перпендикулярно плоскости рисунка к наблюдателю. Какая траектория принадлежит электрону с наибольшей кинетической энергией?



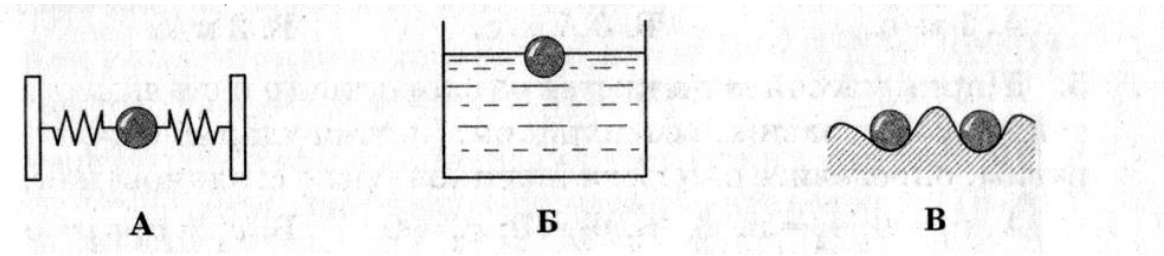
А. 1. Б.2. В.3. Г.4. Д.5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вариант	Г	В	А	А	Б	Г	В	В	Е	Ж	Г	В	Б

Раздел 4 Колебания и волны

Тема 4.1 Механические колебания и волны.

1. Какая из систем, изображенных на рисунке, не является колебательной?



2. Период свободных колебаний нитяного маятника зависит от…

   А. Массы груза.
   Б. Частоты колебаний.
   В. Длины его нити.

3. Период свободных колебаний нитяного маятника равен 5 с. Чему равна частота его колебаний?

   А. 0,2 Гц Б. 20 Гц В. 5 Гц.

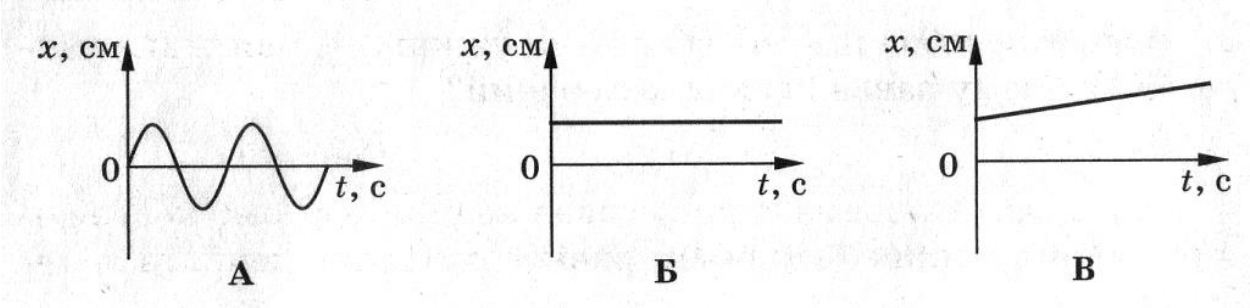
4. Какое перемещение совершает груз, колеблющийся на нити, за один период?

   А. Перемещение, равное амплитуде колебаний..
   Б. Перемещение, равное нулю.
   В. Перемещение, равное двум амплитудам колебаний.

5. Как изменится период колебаний математического маятника при увеличении амплитуды его колебаний в 2 раза?

   А. Увеличится в 2 раза.
   Б. Уменьшится в 2 раза.
   В. Не изменится.

6. На рисунке приведены графики зависимости координаты тела от времени. Какой из графиков соответствует незатухающим колебаниям тела?



7. Как относятся длины математических маятников, если за одно и то же время первый из них совершает 20 колебаний, а второй 10 колебаний?

А. 2:1. Б. 4:1. В. 1:4.

8. По графику зависимости координаты маятника от времени определите период колебаний маятника?

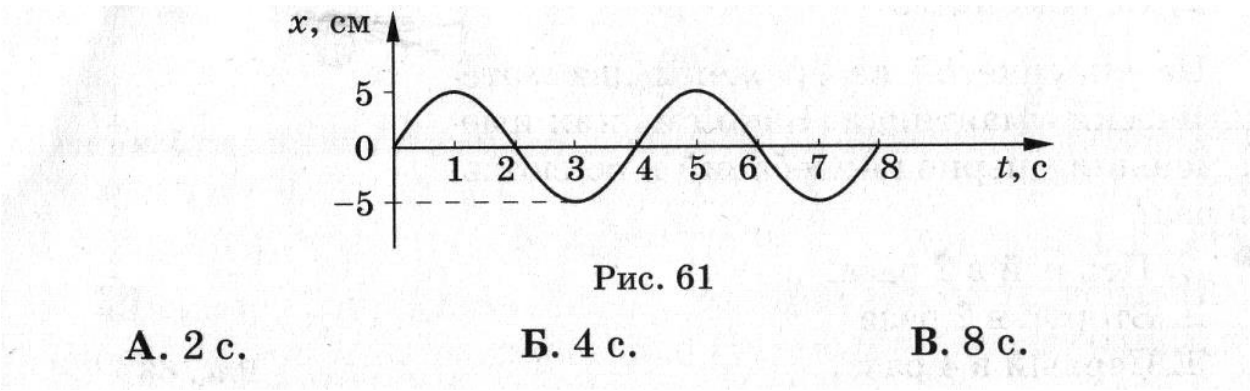


Рис. 61

А. 2 с. **Б.** 4 с. **В.** 8 с.

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8
В	В	А	Б	В	А	В	Б

Раздел 5 Оптика

Тема 5.1 Природа света.

1. С какой скоростью распространяется свет в вакууме?

1) $3 \cdot 10^8$ м/с
2) $3 \cdot 10^2$ м/с
3) Зависит от частоты
4) Зависит от энергии

2. По какой(-им) формуле(-ам) можно рассчитать длину световой волны?

А: $\lambda = c/T$
Б: $\lambda = c/\nu$

В: $\lambda = cT$
Г: $\lambda = c\nu$
(c — скорость свет а.

1) А и Б
2) Б и В
3) В и Г
4) А и Г

3. Объяснить, что возникновение полос – это интерференция света, смог объяснить:
1) Альберт Эйнштейн, 1905 г.
2) Макс Планк, 1900 г.
3) Томас Юнг, 1802 г.
4) Джеймс Максвелл, 70-е года 19 века.

4. Электромагнитную теорию поля создал:
1) Альберт Эйнштейн, 1905 г.
2) Макс Планк, 1900 г.
3) Томас Юнг, 1802 г.
4) Джеймс Максвелл, 70-е года 19 века.

5. Идея, что электромагнитные волны можно рассматривать, как поток квантов излучения принадлежит:
1) Альберт Эйнштейн, 1905 г.
2) Макс Планк, 1900 г.
3) Томас Юнг, 1802 г.
4) Джеймс Максвелл, 70-е года 19 века.

6. Какая частица не обладает массой, зарядом и распространяется со скоростью света?
1) протон
2) электрон
3) фотон
4) нейтрон

7. Принцип дополнительности сформулировал:
1) Нильс Бор, 1927 г.
2) Альберт Эйнштейн, 1905 г.
3) Макс Планк, 1900 г.
4) Томас Юнг, 1802 г.

8. Электромагнитная волна определенного оптического диапазона –
1) квант
2) упругая волна
3) светоносный эфир
4) свет

9. Какой вид электромагнитного излучения из предложенного списка обладает наибольшей частотой?
1) Видимый свет
2) Инфракрасное излучение
3) Радиоволны
4) Рентгеновское излучение

10. Как можно назвать частицу электромагнитной волны?

1) Только фотон
2) Только квант
3) Только корпускула
4) Фотон, квант, корпускула

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	1	3	1	4	4	4

Раздел 6 Квантовая физика.

Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра.

1.Какое представление о строении атома верно?

1. Большая часть массы атома сосредоточена в ядре, заряд ядра отрицателен
2. Большая часть массы атома сосредоточена в электронах, заряд электронов отрицателен
3. Большая часть массы атома сосредоточена в ядре, заряд электронов положителен.
4. Большая часть массы атома сосредоточена в ядре, заряд электронов отрицателен

2.Чему равна величина заряда α-частицы.

1. 2 Кл. **2.**$+3{,}2\cdot 10^{-19}$ Кл. **3.-** $3{,}2\cdot 10^{-19}$ Кл. **4.** $+6{,}4\cdot 10^{-19}$ Кл.

3. Чему равно число протонов и число нейтронов в изотопе алюминия $_{13}{}^{27}Al$?

1. 13 протонов, 27 нейтронов
2. 13 протонов, 14 нейтронов
3. 27 протонов, 13 нейтронов
4. 14 протонов, 13 нейтронов

4.Что представляет собой β-излучение?

1. поток ядер водорода. **3.** поток быстрых электронов.
2. поток ядер гелия. **4.** поток квантов электромагнитного излучения.

5. Какие силы действуют между нейтронами в ядре?

1. Ядерные.
2. Электростатические.
3.Гравитационные, электростатические и ядерные.
4. Ядерные и гравитационные.

6. Изотоп какого химического элемента образуется при α-распаде плутония ^{238}Pu?

1.^{236}Th **2.**^{234}U **3.**^{238}Am **4.**^{242}Cm

7. Изотоп какого химического элемента образуется при β-распаде урана ^{239}U?

1.^{235}Th **2.**^{239}Ra **3.**^{240}U **4.**^{239}Np

8. Какое определение соответствует понятию ***термоядерная реакция?***

1. Способность некоторых ядер самопроизвольно превращаться в другие ядра, испуская при этом различные частицы.
2. Минимальная энергия, необходимая для полного расщепления ядра на отдельные нуклоны.
3. Устройство, в котором осуществляется управляемая цепная реакция ядерного деления.
4. Реакция слияния легких ядер, протекающая при очень высокой температуре.

9. Какие вещества обычно используются в ядерных реакторах в качестве ядерного топлива?

1. уран, плутоний. **3.** вода, графит.
2. кадмий, бор. **4.**Бетон с железным наполнителем.

10. Какая частица используется для бомбардировки атомного ядра в реакции

$^{11}B + \ ? \ \rightarrow {}^{4}He + {}^{8}Li$

1.^{0}e **2.**$^{0}\gamma$ **3.**^{1}H **4.**^{1}n

Раздел 7 Строение Вселенной

Тема 7.1 Строение Вселенной

1. Что тянется серебристой полосой по обеим полушариям звездного неба, замыкаясь в звездное кольцо?
   a. планеты
   b. Галактика

b. млечный путь
г) солнечная ситема.

2. В каком году и кем было установлено, что Млечный путь состоит из колоссального множества очень слабых звёзд?
   a. 1512 году Николаем Коперником
   b. 1545 году Николаем Коперником
   c. 1610 году Галилео Галилеем
   г) 1713 году Галилео Галилеем.
3. Сколько звезд в Галактике ?
   a. 900 млрд
   b. 400 млрд
   c. 100 млрд
   г) 600 млрд.
4. Где расположен центр нашей Галактики?
   a. в созвезди Стрельца
   b. в созвездии Лебедя
   c. нет правильного ответа
   г) ответы а и б оба правильны.
5. Сколько КПК между Солнцем и Галактикой?
   a. 8 КПК b. 10 КПК c. 7 КПК г) 5 КПК.
6. Как называется типы галактик, которые имеют вид кругов или эллипсов?
   a. спиральные
   b. неправильные
   c.эллептические
   г) рассеченные.
7. У каких галактик ядро пересекается по диаметру поперечной полосой?
   a. у пересечённых
   b. у спиральных
   c. у неправильных
   г) у тупых
8. К какому типу галактик относится те, у которых отсутсвует четкое выражение ядра и не обнаружена вращательная симметрия:
   a. спиральные
   b. неправильные
   c. квазары
   г) нет правильного ответа.
9. Как называются линии в спектрах всех известных галактик, смещенных к красному концу спектра:
   a. зеленым смещением
   b.радиогалактическим смещением
   c. красным смещением
   г) млечным путем.
10. В каком варианте указаны правильные три типа галактик?
    a. эллиптические, паралельные, неправильные
    b. эллиптические, спиральные, неправильные
    c.неправильные,пересеченные, радиогалактические
    г) элептические, красные, звёздные.
11. Наука, изучающая строение и эволюцию Вселеной, называется:
    a. физика
    b. космологией
    c. зоологией
    г) гидростатикой.
12. Радиус Вселенной легко оценить с помощью закона:
    a. Ньютона
    b.А.Фридмана

c. Пушкина

г) Хаббла.

13. Имеется ли прочный ответ о будущем Вселенной?
    a. да
    b. нет
    c. не знаю
14. Модель расширяющейся Вселенной называют:
    a. надутой Вселенной
    b. дутой Вселенной
    c. горячей Вселенной

    г) модельной Вселенной.
15. В каком году было обнаруженно первое микроволновое излучение, которое не связано ни с одним из извесных источников разноизлучениея?
    a. в 1967 г
    b. в 1968 г
    c. в 1969 г

    г) в 1970 г.

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б	в	в	а	а	в	а	б	в	б	ь	г	б	в	б

4.3. Комплект заданий для контрольной работы
Контролируемые компетенции: ОК01,ОК 03,ОК04, ОК 07
Раздел 1 Механика
Тема 1.7 Механика
Контрольная работа №1по теме «Механика».

I вариант.

1. Найти скорость тела массой 200 г, если тело обладает импульсом 12 кг м/с.

2. С какой скоростью бросили вертикально вверх камень, если он при этом поднялся на высоту 5 метров?

3. Снаряд, летевший в горизонтальном направлении со скоростью 600 м/с, разрывается на две части с массами 30 и 10 кг. Обе части летят в прежнем направлении, причём большая часть – со скоростью 700 м/с. Найти скорость меньшей части.

4. Камень массой 20 г, выпущенный вертикально вверх из рогатки, резиновый жгут которой был растянут на 20 см, поднялся на высоту 40 м. Найти жёсткость жгута.

II вариант.

1. Найти массу тела, если его импульс 36 кг м/с при скорости 9 м/с.

2. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. Определить максимальную высоту, на которую поднимется мяч.

3. Тележка массой 10 кг движется со скоростью 2 м/с. Её нагоняет другая тележка массой 15 кг со скоростью 3 м/с. Какой будет скорость этих тележек после сцепки?

4. При подготовке игрушечного пистолета к выстрелу пружину жёсткостью 800 Н/м сжали на 5 см. Какую скорость приобретёт пуля массой 20 г при выстреле в горизонтальном направлении?

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 2.9 Молекулярная физика и термодинамика.

Контрольная работа №2«Термодинамика».

I вариант.

1. Чему равна внутренняя энергия 5 моль одноатомного газа при температуре 27ºС?

2. Какую работу совершает газ, расширяясь при постоянном давлении 200 кПа от объёма 1,6 л до 2,6 л?

3. В сосуд, содержащий 3 кг воды при температуре 20ºС опустили стальную деталь массой 200 г, нагретую до температуры 400ºС. До какой температуры нагреется вода?

4. Определите КПД идеальной тепловой машины, если температура нагревателя равна 140ºС, а температура холодильника 17ºС?·

II вариант.

1. Найти внутреннюю энергию одноатомного газа в количестве 4 моль, если его температура 77ºС.

2. При изобарном расширении газа была совершена работа 600 Дж. На сколько изменился объём газа, если давление газа было $4 \cdot 10^5$ Па?

3. В 200 г воды с температурой 20ºС впускают 10 г стоградусного водяного пара, который превращается в воду. Найти конечную температуру воды.

4. КПД идеального теплового двигателя 40%.Газ получил от нагревателя 5 кДж теплоты. Какое количество теплоты отдано холодильнику?

Раздел 3 Электродинамика

Тема 3.14 Электродинамика.

Контрольная работа №3 «Электродинамика».

I вариант.

1. Чему равна индуктивность проволочной рамки, если при силе тока 2 А в рамке возникает магнитный поток, равный 8 Вб?

2. Какой должна быть сила тока в катушке с индуктивностью 1 Гн, чтобы энергия поля оказалась равной 2 Дж?

3. В магнитном поле с индукцией 0,5 Тл перпендикулярно линиям индукции со скоростью 4 м/с движется проводник длиной 0,5 м. Чему равна ЭДС индукции в проводнике?

4. Рамку, площадь которой равна 2 $м^2$, пронизывают линии индукции магнитного поля под углом 60º к плоскости рамки. Чему равен магнитный поток, проходящий через рамку, если индукция магнитного поля 2 Тл?

5. За какое время магнитный поток изменится с 5мВб до 1 мВб, если в результате этого изменения в катушке сопротивлением 100 Ом, содержащей 50 витков провода, установится индукционный ток силой 0,1 А?

II вариант.

1. Найти силу тока в проводящем контуре с индуктивностью 0,5 Гн, если её пронизывает магнитный поток, равный 2 Вб.

2. Сила тока в катушке 5 А. При какой индуктивности катушки энергия её магнитного поля будет равна 25 Дж?

3. Какова магнитная индукция поля, если при движении проводника длиной 1 м перпендикулярно линиям магнитного поля со скоростью 0,5 м/с в нём возникает ЭДС индукции 3 В?

4. Найти площадь рамки, в которой возникает магнитный поток 7 Вб. Рамка находится в магнитном поле с индукцией 2 Тл, причём линии индукции образуют угол 45ºк площади рамки.

5. В проволочное кольцо вставили магнит, при этом по кольцу прошёл заряд $2 \cdot 10^{-5}$ Кл. Определите магнитный поток, пересекающий кольцо, если сопротивление кольца 30 Ом.

Раздел 5 Оптика

Тема 5.7 Колебания и волны

Контрольная работа №4 «Колебания и волны».

I вариант.

1. Материальная точка за 1 мин совершила 300 колебаний. Найти период и частоту колебаний.

2. Какова длина математического маятника, если за 12 с он делает 6 полных колебаний?

3. Определите индуктивность катушки колебательного контура, если ёмкость конденсатора равна 5 мкФ, а период колебаний 0,001 с.

4. Значение силы тока задано уравнением $i=0.28\sin 50\pi t$. Определить амплитуду силы тока, частоту и период.

5. Напряжение на зажимах вторичной обмотки понижающего трансформатора 60 В, сила тока во вторичной цепи 40 А. Первичная обмотка включена в цепь с напряжением 240 В. Найдите силу тока в первичной обмотке.

II вариант.

1. Материальная точка колеблется с частотой 10 кГц. Определить период колебаний и число колебания за 1 минуту.

2. Найти массу груза, который на пружине жёсткостью 250 Н/м делает 20 колебаний за 16 с.

3. Индуктивность катушки колебательного контура $5\cdot10^{-4}$ Гн. Требуется настроить этот контур на частоту 1 МГц. Какова должна быть ёмкость конденсатора в этом контуре?

4. Значение напряжения задано уравнением $u=120\cos 40\pi t$. Чему равна амплитуда напряжения, период и частота?

5. Сколько витков должна иметь вторичная обмотка трансформатора для повышения напряжения от 220 В до 11кВ, если в первичной обмотке 20 витков?

4.4. Тестовые задания
Контролируемые компетенции: ОК 1. ОК 2. ОК 7
Критерии оценки:
«5»–от 86 % до 100 % правильных ответов.
«4»– от 76 % до 85 % правильных ответов.
«3»–от 61 % до 75 % правильных ответов.
«2»–менее 61% правильных ответов.
Раздел 1 Механика
Вопрос № 1. Материальная точка - это тело:

a) размерами которого можно не пренебрегать при решении конкретных задач

+ b) размерами которого можно пренебречь при решении конкретных задач

c) которое определяет своё положение в пространстве

d) которое отображает материал точки

Вопрос № 2. Перемещение-это вектор:

a) который направлен параллельно противоположному движению тела

b) соединяющий две любых точки

+ c) соединяющий начальное положение тела с конечным положением тела

d) равный длине нулевого вектора

Вопрос № 3. Прямолинейное движение- это движение:

+ a) вдоль одной прямой

b) вдоль двух параллельных прямых

c) прямо по линейке

d) в прямом линейном направлении

Вопрос № 4. _____ - отношение всего пути, пройденного с разными скоростями ко всему времени движения

= 1) Средняя скорость

Вопрос № 5. _____ - это векторная величина, является количественной мерой взаимодействия тел.

= 1) Сила

Вопрос № 6. Каждому знаком _____, он открыл закон тяготения. Кроме того, ученый разработал интегральное и дифференциальное исчисление, стал изобретателем зеркального телескопа и написал немало фундаментальных трудов по оптике

= 1) Исаак Ньютон

Вопрос № 7. «Закон _____»: Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему, не меняется с течением времени при любых взаимодействиях тел между собой

= 1) Сохранения Импульса

Вопрос № 8. Свободное падение-это движение:

a) под действием силы трения

+ b)под действием силы тяжести

c) под действием равнодействующей силы

d) при свободном падении

Вопрос № 9. « Закон _____»: Сила взаимного притяжения двух тел прямо пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними

= 1) Всемирного Тяготения

Вопрос № 10. В своих работах _____ занимался исследованиями принципов равновесия, динамики, падения и движения тел, а также прочности материалов. В 1609 году построил первый телескоп, дающий трехкратное увеличение, а затем – и с тридцатидвухкратным. Его наблюдения дали информацию о поверхности Луны и размерах звезд.

= 1) Галилей

Вопрос № 11. Система отсчета- это система координат тело отсчета, с которым она связана и:

+ a) прибор для измерения времени

b) прибор для измерения длины

c) прибор для измерения температуры

d) координаты точки

Вопрос № 12. Тормозной путь-это расстояние:

+ a) пройденное телом от начала торможения, до его полной остановки

b) пройденное телом от начала движения, до его полной остановки

c) пройденное телом за весь путь

d) пройденное телом от начала торможения , до его снижения скорости

Вопрос № 13. _____ это физическая величина равная силе, с которой притягиваются два тела, массой 1 кг на расстоянии 1 метр

= 1) Гравитационная постоянная

Вопрос № 14. Работа – это величина, равная:

a) произведению напряжения на массу тела и на время, в течение которого совершалась эта работа

b) произведению напряжения на силу тяжести и на время, в течение которого совершалась эта работа

c) произведению напряжения на силу тока

+ d) произведению напряжения на силу тока и на время, в течение которого совершалась эта работа

Вопрос № 15. «_____»: ускорение, вызванное силой, действующее на тело, прямо пропорционально силе и обратно пропорционально массе тела

= 1) Второй закон Ньютона

Вопрос № 16. _____ – мера инерции

= 1) Масса

Вопрос № 17. Кто изображён на картинке?

a) Галилей

b) Борн

+ c) Ньютон

d) Гюйгенс

Вопрос № 18. Аэростат – это…

a) Химический раствор для медикаментозного применения.

+ b) Аппарат для воздухоплавания, легче воздуха, наполняется водородом или гелием.

c) Успокаивающий напиток/разбрызгиватель во время полета в самолете.

d) Остаток химического раствора или газа на стенках колб.

Вопрос № 19. _____ – явление притяжения всех тел Вселенной друг к другу.

a) Магнитное поле

b) Вселенное тяготение.

c) Физиология.

+ d) Всемирное тяготение

Вопрос № 20. Деформация – это…

a. Изменение формы или размеров твердого тела независимо от силы или температуры.

b) Искажение идеальной формы материальной точки.

c) Утолщение или уплотнение атома.

+ d) Изменение формы или размеров твердого тела под действием сил или температуры.

Вопрос № 21. Инертность – это…

a. Свойство тел, характеризующаяся обездвиженностью частиц, возведенных в абсолют.

+ b) Это свойство тела, которое заключается в том, что для изменения его скорости при взаимодействии с любыми другими телами требуется некоторое время.

c) Игнорирование внешних сил.

d) Идеальная форма взаимодействия, стопроцентное совпадение.

Вопрос № 22. _____ – наибольшая и наименьшая величины, которые можно измерить данным инструментом или прибором.

a. Апогей.

b) Способность механизма.

+ c) Пределы измерения.

d) Циферблат.

Вопрос № 23. Сила тяжести $F_{тяж}$ – это...

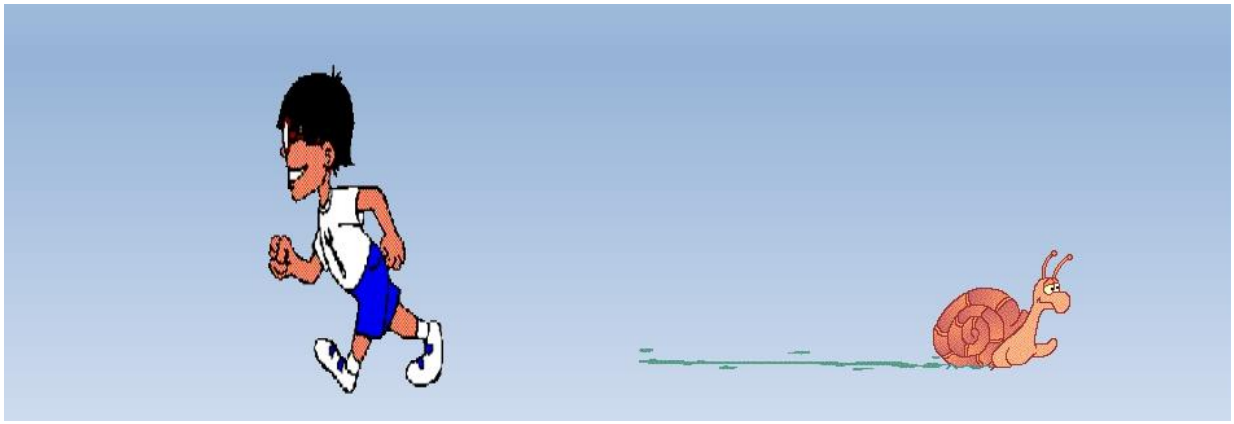
a. Сила, оказывающая вертикальное давление.

+ b) Сила, с которой Земля притягивает к себе тела.

c) Горизонтальное силовое давление.

d) Сила, которая возникает при движении одного тела по поверхности другого.

Вопрос № 24. Какое движение изображено на рисунке?



a. Криволинейное.

b) Противоположенолинейное.

+ c) Прямолинейное.

d) Пропорциональное.

Вопрос № 25. Какая сила исчезла с Земли? *«Все люди на земле не могут стоять на месте, а при ходьбе постоянно падают на землю и перемещаются по ней, не в силах остановиться. Предметы на твоём столе при малейшем прикосновении скатываются по столу и тоже падают на пол. Тормоза у машин перестали работать и теперь они не в силах остановиться.»:*

a. Гравитационная.

b) Тяжести.

+ c) Трения.

d) Магнитная.

Вопрос № 26. Единицы измерения механической работы:

+ a. Джоуль

b. Вольт

c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 27. Единицы измерения кинетической энергии:

+ a. Джоуль

b. Вольт

c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 28. Единицы измерения силы тяжести:

a. Джоуль

+ b. Ньютон

c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 29. Что означает формула: $\eta = \frac{A_{пол}}{A_{затр.}}$:

a. Первый закон термодинамики

+ b КПД

c. Закон сохранения энергии

d. Уравнение теплового баланса

Вопрос № 30. Что означает формула: $F = G * \frac{m_1 * m_2}{r^2}$:

a. Сила тяжести

b Сила трения

c. Закон сохранения энергии

+ d. Закон всемирного тяготения

Вопрос № 31. По реке плывет плот, человек на плоту держит мяч строго над корзиной и роняет его в некоторый момент. Считая направление течения реки направлением вперед и скорость течения постоянной, указать место падения мяча.

a. Мяч упадет позади корзины

+ b. Двигаясь по инерции, мяч упадет перед корзиной, опередив плот

c. Мяч попадет строго в корзину

Вопрос № 32. На горизонтальном участке дороги автомобиль делает разворот радиусом 9м. Коэффициент трения шин об асфальт равен 0,4. Чтобы автомобиль не занесло, его скорость не должна превышать:

a. 3,6 м/с

+ b. 6 м/с

c. 3,5 м/с

d.60 м/с

Вопрос № 33. Движущееся тело сталкивается с неподвижным телом. Определить модуль импульса движущегося тела до удара, если после удара тела движутся вдоль одной прямой в одном направлении и модули их импульсов равны 6кг • м/с и 2 кг • м/с.

a. 6 кг • м/с

+ b. 8кг • м/с

c. 4кг • м/с

d. 2кг • м/с

e. Для ответа нужны данные о о массах тел

Вопрос № 34. Как изменяется импульс катящегося по скользкому льду мальчика, который внезапно поскользнулся и падает:

+ a. Остается постоянным

b. Увеличивается вертикальная составляющая импульса

c. Увеличивается горизонтальная составляющая импульса

d. Уменьшается горизонтальная составляющая импульса

e. Среди ответов нет правильного

Вопрос № 35. Прибор для измерения силы _____.

= 1. динамометр

Вопрос № 36. Механическое движение.

*

Вопрос № 37. Баллистическое движение.

*

Вопрос № 38. При каком угле наклона односкатной крыши дождевая вода стекает с неё за минимальное время ? Трение не учитывать, ширину дома считать постоянной:

a. 30

+ b. 45

c. 60

d.75

Вопрос № 39. Два груза, связанной нерастяжимой нитью находятся на горизонтальной поверхности стола, к одному из них приложеныа горизонтальная сила. Как изменится сила натяжения нити, если стол с грузами поместить на подъёмник, движущийся равномерно вверх:

a. Увеличится

b. Уменьшится

+ c. Не измениться

Вопрос № 40. Ускорение свободного падения:

+ a. 9,8 $\frac{м}{с^2}$

b. 10

c. 1,38

d. 10

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Вопрос № 1. С точки зрения молекулярно-кинетической теории внутренняя энергия макроскопического тела равна сумме ++кинетических++ энергий беспорядочного движения всех молекул(или атомо с. тела и ++потенциальных++ энергий взаимодействия всех молекул друг с другом (но не с молекулами других тел).

Вопрос № 2. Теория тепловых явлений, не рассматривающая микропроцессы, лежащие в их основе:

a. Кинематика

b. Динамика

c. Молекулярная физика

+ d. Термодинамика

Вопрос № 3. _____ - это величина, численно равная количеству теплоты, которое получает или отдает вещество массой 1 кг при изменении его температуры на 1К.

= 1. удельная теплоёмкость

Вопрос № 4. Величину, численно равную количеству теплоты, необходимому для превращения кристаллического вещества массой 1 кг при температуре плавления в жидкость, называют _____.

= 1. удельной теплотой плавления.

Вопрос № 5._____: энергия в природе не возникает из ничего и не исчезает: количество энергии неизменно, она только переходит из одной формы в другую.

= 1. закон сохранения энергии.

Вопрос № 6. Изменение внутренней энергии системы при переходе ее из одного состояния в другое равно сумме работы внешних сил и количества теплоты, переданного системе:

+ a. Первый закон термодинамики

b. Второй закон термодинамики

c. Закон сохранения энергии

d. Уравнение теплового баланса

Вопрос № 7. _____- это устройства, превращающие внутреннюю энергию топлива в механическую.

= 1. тепловые двигатели.

Вопрос № 8. $\Delta U = Q + A$:

+ a. Первый закон термодинамики

b Второй закон термодинамики

c. Закон сохранения энергии

d. Уравнение теплового баланса

Вопрос № 9. $\eta = \frac{A_{пол}}{A_{затр.}}$:

a. Первый закон термодинамики

+ b КПД

c. Закон сохранения энергии

d. Уравнение теплового баланса

Вопрос № 10. Тепловой двигатель состоит из рабочего тела, холодильника и _____:

= 1. нагревателя.

Вопрос № 11. Единицы измерения внутренней энергии:

+ a. Джоуль

b. Вольт

c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 12. Единицы измерения количества теплоты:

+ a. Джоуль

b. Вольт

c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 13. Единицы измерения работы:

+ a. Джоуль

b. Вольт

c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 14. _____- процесс передачи энергии от одного тела к другому без совершения работы:

= 1. теплопередача

Вопрос № 15. $U = \frac{3}{2} * \vartheta * R * T$:

a. КПД

+ b. Внутренняя энергия

c. Работа

d. Давление

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Вопрос № 1. Парообразование.

*

Вопрос № 2. Конденсация.

*

Вопрос № 3. Плавление.

*

Вопрос № 4. Отвердевание.

*

Вопрос № 5. Сублимация.

*

Вопрос № 6. Десублимация.

*

Вопрос № 7. Число молекул, покидающих поверхность жидкости за некоторый промежуток времени, будет равно в среднем числу молекул пара, возвратившихся за то же время в жидкость:

a. Критическая температура

+ b. Динамическое равновесие

c. Насыщенный пар

d. Ненасыщенный пар

Вопрос № 8. Пар ,находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью:

a. Критическая температура

b. Динамическое равновесие

+ c. Насыщенный пар

d. Ненасыщенный пар

Вопрос № 9. Пар, не находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью называют:

a. Критическая температура

b. Динамическое равновесие

c. Насыщенный пар

+ d. Ненасыщенный пар

Вопрос № 10. Максимальная температура, при которой пар еще может превратиться в жидкость:

+ a. Критическая температура

b. Динамическое равновесие

c. Насыщенный пар

d. Ненасыщенный пар

Вопрос № 11. Величины, характеризующие влажность.

= 1. абсолютная и относительная влажность

= 2. относительная и абсолютная влажность

Вопрос № 12. Единицы измерения абсолютной влажности:

a. Джоуль

b. Вольт

+ c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 13. Единицы измерения количества теплоты:

+ a. Джоуль

b. Вольт

c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 14. Единицы измерения относительной влажности:

a. Джоуль

b. Вольт

+ c. Проценты

d. Кельвин

Вопрос № 15. Почему не существует природных кристаллов и минералов сферической формы:

a. Так как площадь поверхности сферы минимальна

b. Так как кристаллы растут в неидеальных условиях

+ c. Вследствие анизотропии роста

d. Так как на кристаллы случайным образом влияют внешние воздействия

Вопрос № 16. Зависимость физических свойств кристаллов от направления:

a. Конвекция

b. Излучение

+ c. Анизотропия

d. Кельвин

Вопрос № 17. Кристаллы - это.

*

Вопрос № 18. Парообразование – процесс перехода из жидкого состояния в твердое.

f

Вопрос № 19. Плавление – процесс перехода из твёрдого состояния в жидкое.

t

Вопрос № 20. Что означает формула: $Q = c * m * \Delta t$.

+ a. Количество теплоты

b. Потенциальная энергия

c. Механическая работа

d. Влажность воздуха

Вопрос № 21. Что означает формула: $\varphi = \frac{p_{нп}}{p} * 100\%$.

a. Количество теплоты

b. Потенциальная энергия

c. Механическая работа

+ d. Влажность воздуха

Раздел 3. Электродинамика

Вопрос № 1. _____ – линии, вдоль которых в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок.

=1) Магнитные линии.

Вопрос № 2. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?
a) Электрический ток.
+b) Индукция магнитного поля.
c) Трение.
d) Сопротивление.

Вопрос №3. Как взаимодействуют два параллельных проводника, если электрический ток в них протекает в одном направлении?
a)Сила взаимодействия равна нулю.
+b)Проводники притягиваются.
c) Проводники отталкиваются.
d) Проводники поворачиваются в одном направлении.

Вопрос №4. Стеклянную палочку трут листом бумаги. Какое тело наэлектризуется?

a) Стеклянная палочка.
+b) Оба тела.
c) Лист бумаги.
d) Ни одно. Это миф.

Вопрос № 5. Если наэлектризованное тело отталкивается от эбонитовой палочки, натертой о мех, то оно заряжено отрицательно или положительно?
a. Положительно.
+b) Отрицательно.
c) Нейтрально.
d) Оно вообще не заряжено.

Вопрос № 6. Вблизи заряженных тел действие поля…_____, а при удалении от них поле…_____.
a) Сильнее, ослабевает.
+b) Слабее, становится сильнее.
c) Ничего не меняется.
d) С каждой секундой растут всё больше и больше.

Вопрос № 7. – частица, имеющая самый маленький заряд.
=1) Электрон.

Вопрос № 8. Что такое ток?
+ a. Упорядоченное (направленное) движение заряженных частиц.
b) Плотно прилипшие друг к другу электроны, которые раздражаются из-за солнечного света.
c) Видимое излучение.
d) Кинетическая энергия всех молекул, из которых состоит тело, и потенциальная энергия их взаимодействия.

Вопрос № 9. – электромагнитное излучение с очень короткой длиной волны, порождаемое радиоактивным распадом и столкновениями элементарных частиц.
a. Ультрафиолетовый луч.
+b) Гамма излучение.
c) Инфракрасный луч.
d) Солнечный свет.

Вопрос №10. – прибор для измерения электрического сопротивления.
= 1) Оммометр

Вопрос № 11 Электрическим током в металлах называется:
*

Вопрос № 12. За направление тока принимают_____.
= 1. движение положительно заряженных частиц

Вопрос № 13 Напряжение на участке цепи можно измерить_____.
= 1. вольтметром

Раздел 4 Колебания и волны

Вопрос № 1 Укажите все верные утверждения. Частота колебаний измеряется в:
1) секундах
2) герцах
3) радианах в секунду
Циклическая частота измеряется в:
4) секундах
5) герцах
6) радианах в секунду

a) 3 и 5

b) 3 и 4

+ c) 2 и 6

d) 1 и 5

Вопрос № 2. От каких из перечисленных ниже параметров зависит период колебаний пружинного маятника:
1) массы маятника
2) длины пружины
3) коэффициента жесткости пружины
4) амплитуды колебаний
5) ускорения свободного падения в месте нахождения маятника?

+ 1) 1 и 3

2) 1 и 4

3) 2 и 4

4) 2 и 3

Вопрос № 3 Механические волны - **это.**_____**.**
= 1 Периодически повторяющийся процесс.

Вопрос № 4 Звуковая волна — это_____**.**
= 1. Волна, распространяющаяся в пространстве с частотой от 16 Гц до 20 кГц.

Вопрос № 5. Максимальное отклонение тела от положения равновесия называется .
+ a. Амплитуда.
b. Смещение.
c. Период.

Вопрос № 6. Какое из перечисленных ниже волн не являются механическими?
a. Волны в воде.
+ b. Звуковые волны.
c. Волны в шнуре.

Вопрос № 7. Найдите скорость распространения звука в материале, в котором колебания с периодом 0,01 с вызывают звуковую волну, имеющую длину 10 м.
a. 1100 м/с
b. 1010 м/с
+ c. 1000 м/с

Вопрос № 8. В каких средах могут возникать продольные волны?
a. В твердых.
b В газообразных.
+ c. В твердых, жидкостях и газообразных.

Вопрос № 9. От чего зависит громкость звука?
*
Эталон ответа :От частоты колебаний.

Вопрос № 10. С какой частотой колеблется источник волн, если длина волны 4м, а скорость распространения 10м/ с?
+ a. 2,5 Гц

b. 0,4 Гц

c. 40 Гц.

Вопрос № 11. Период свободных колебаний нитяного маятника зависит от_____.
= 1. От длины нити.

Вопрос № 12. Ультразвуковыми называются колебания, частота которых_____.
= 1. Превышает 20 000 Гц.

Раздел 5 Оптика

Вопрос № 1. Что такое свет?
a. это излучение, распространяющееся от любых нагретых тел
+ b. это излучение, воспринимаемое глазом, т.е. видимое излучение.

Вопрос № 2. В чем состоит значение света в нашей жизни?
+ a. под действием света и тепла на Земле возникла жизнь
b. свет — средство видения
c. свет — важнейшее средство познания природы

Вопрос № 3. Какие крупные научные открытия обязаны свету?
a. открытие законов движения планет
+b. открытие строения клетки живых организмов

c. определение структуры металлов

Вопрос № 4. Геометрической оптикой называется раздел оптики, в котором _____.
= 1. изучаются законы распространения в прозрачных средах световой энергии на основе представления о световом луче+

Вопрос № 5. Основоположником корпускулярной теории света был…
a. Ремер
+ b. Ньютон
c. Максвелл

Вопрос № 6. Двойственность свойств (корпускулярно-волновой дуализм) присуща…
+ a. только свету
b. только микроскопическим телам
c. любой форме материи.

Вопрос № 7. Кто впервые определил скорость света?
a. Майкельсон
b. Галилей
+ c. Ремер

Вопрос № 8. Чем объяснялся успех астрономического метода измерения скорости тела?
+ a. движением Юпитера вокруг Солнца
b. проходимые светом расстояния были очень велики
c. тем, что свет любые расстояния преодолевает мгновенно.

Вопрос № 9. В чем сущность метода определения скорости света в опыте Физо?
= 1 для измерения времени распространения света использовалось вращающееся зеркало

Вопрос № 10. Что называется световым лучом?
a. геометрическое место точек, имеющих одинаковые фазы в момент времени
+ b. линия, указывающая направление распространения световой энергии
c. воображаемая линия, параллельная фронту распространения световой волны.

Вопрос № 11. Тень, отброшенная предметом, освещенным протяженным источником…
a. имеет резкие очертания, подобные очертаниям предмета
+ b. окружена полутенью.

Вопрос № 12. Если луч переходит из оптически менее плотной среды в оптически более плотную, то_____.
= 1. угол падения больше угла преломления

Вопрос № 13. Почему луч света при переходе из одной среды в другую преломляется?
+ a. изменяется скорость света в среде
b. изменяется направление светового пучка.

Вопрос № 14. В каком случае угол падения равен углу преломления?
a. если угол падения близок к 90 градусам
b. если угол падения равен нулю
+ c. если скорости света в двух средах равны.

Вопрос № 15. Определяя глубину водоема “на глаз”…
a. мы точно определяем глубину
b. дно кажется нам глубже
+ c. дно кажется всегда ближе к нам, т.е. мельче.

Раздел 6 Квантовая оптика

Вопрос № 1. Как называется минимальная порция энергии, которая излучается или поглощается телом?
a. атом
+ b. квант
c. корпускула

Вопрос № 2. Кто открыл фотоэлектрический эффект был в 1887 году (…)? Кто в 1888–1890 годах экспериментально исследовал фотоэлектрический эффект (…)? Кто выполнил наиболее полное исследование явления фотоэффекта (…) в 1900 г.?
a. Г. Герц А. Столетов М. Планк
b. А. Эйнштейн Г. Герц А. Столетов
+ c. Г. Герц А. Столетов Ф. Ленард+

Вопрос № 3. Из чего состоит ядро атома?
a. протонов
b. электронов и нейтронов
+ c. нейтронов и протонов

Вопрос № 4. Какой из данных величин пропорциональна энергия кванта?
a. длине волны.
+ b. частоте колебаний.
c. времени излучения.

Вопрос № 5.Явление испускания электронов веществом под действием электромагнитных излучений называется_____.

=1. фотоэффект

Вопрос № 6.Предложил ядерную модель строения атома_____.

=1. Э. Резерфорд +

Вопрос № 7.Определите, в каких из перечисленных ниже состояний вещество может испускать линейчатый спектр излучения?
1. твердое состояние при высокой температуре
2. жидкое состояние при высокой температуре
3. газообразное состояние при высокой температуре
4. газообразное состояние при низкой температуре
a. только 1.
b. только 2.
+ c. только 3.

Вопрос № 8. α-излучение- это _____.

= 1 Поток ядер атомов гелия

Вопрос № 9. Что определяет атомный номер элемента Z?
a. сколько в ядре находится электронов
b. сколько в ядре находится нейтронов
+ c.сколько в ядре находится протонов

Вопрос № 10. Что такое период полураспада Т-радиоактивных ядер?
a. время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 10 раз
+ b. время, в течение которого число радиоактивных ядер в образце уменьшается в 2 раза
c. время, по истечении которого в радиоактивном образце останется √2 радиоактивных ядер

Вопрос № 11.Из атомного ядра в результате самопроизвольного превращения вылетело ядро атома гелия. Это относится к следующему виду радиоактивного распада:
+ a. альфа-распад. +
b. бета-распад.
c. гамма-излучение.

Вопрос № 12.Коэффициент пропорциональности между энергией кванта и частотой колебаний называется_____.

=1 постоянная Планка+

Вопрос № 13. Что такое критическая масса вещества?
+ a. наименьшая масса делящегося вещества, при которой уже может протекать цепная ядерная реакция деления
b. масса делящегося вещества, равная молярной массе этого вещества
c. масса делящегося вещества, полностью заполняющая активную зону реактора

Вопрос № 14. Что из ниже перечисленного может быть замедлителями нейтронов в ядерном реакторе?
+ a. тяжелая вода или графит
b. бор или кадмий

c. железо или никель

Раздел 7 Эволюция Вселенной

Вопрос № 1. Звёзды, которые по размерам меньше Солнца:
+ a. карлики
b. малютки
c. мини-звёзды

Вопрос № 2. Фамилия польского ученого, предложившего свою теорию, по которой в центре системы находится Солнце, а все планеты, включая Землю, движутся вокруг него по круговым орбитам:
a. Галилей
+ b. Коперник
c. Птолемей

Вопрос № 3. Сложный прибор, дающий увеличение в 500 раз. Обычно устанавливают его в обсерваториях:
a. микроскоп
b. подзорная труба
+ c. телескоп

Вопрос № 4. Какова форма Земли:
+ a. шарообразная
b. эллипсовидная
c. плоская

Вопрос № 5. Третья от Солнца планета Солнечной системы_____.

=1. Земля +

Вопрос № 6. Верхняя твёрдая оболочка Земли_____.
= 1. литосфера

Вопрос № 7. Как называется безвоздушное пространство:
a. стратосфера
b. озоновая дыра
+ c. космос

Вопрос № 8. Естественный спутник Земли, единственное крупное небесное тело, которое вращается вокруг Земли:
+ a. Луна
b. Юпитер
c. Плутон

Вопрос № 9. Человек, вступивший на поверхность Луны_____.

=1. Армстронг

Вопрос № 10. Малые планеты:
a. метеоры
+ b. астероиды
c. метеориты

Вопрос № 11. «Владыка пищи, отец и мать людей». О ком говорили так египтяне:
+ a. о Солнце
b. о Луне
c. о Марсе

Вопрос № 12. Большая система, которая включает в себя миллионы и миллионы звёзд_____.

=1. галактика

Вопрос № 13. Вторая от Солнца планета_____.
=1. Венера +

Вопрос № 14. Планета с гигантскими кольцами, состоящими из камней и льда:
a. Нептун
b. Уран
+ c. Сатурн

Вопрос № 15. «Падающие звёзды»:
a. комета
b. астероид
+ c. метеоры

Вопрос № 16. Звезда, которую мы отлично видим днём невооружённым глазом:
a. Вега
+ b. Солнце
c. Альдебаран

Вопрос № 17. Какой планетой по счёту от Солнца является наша Земля:
a. 2
b. 4
+ c. 3

Таблица 3 - Форма информационной карты банка тестовых заданий

Наименование разделов	Всего ТЗ	Количество форм ТЗ		Контролируемые компетенции
		Открытого типа	Закрытого типа	
Раздел 1. Механика	**40**	*14*	*26*	ОК $_{2}$
Раздел 2. Молекулярной физики и термодинамика.	**36**	*18*	*18*	ОК $_{1}$
Раздел 3. Электродинамика	**13**	*6*	*7*	ОК $_{2}$
Раздел 4. Колебания и волны	**12**	*5*	*7*	ОК $_{1}$.
Раздел 5. Оптика	**15**	*5*	*10*	ОК $_{7}$
Раздел 6. Квантовая физика	**14**	*4*	*10*	ОК $_{2}$ПК $_{3.2}$
Раздел 7. Строение Вселенной	**17**	*5*	*12*	ОК $_{1}$.

4.5 Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Механика

1. Виды механического движения. Скорость и ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении.
2. Законы Ньютона. Их проявление, учет и использование.
3. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести вес тела. Невесомость.
4. Деформации твердых тел и их виды. Закон Гука. Учет и применение деформации в технике.
5. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. К.Э.Циолковский – основоположник теории космических полетов. История развития космонавтики
6. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

Молекулярная физика

7. Основные положения МКТ и их опытное обоснование.
8. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.
9. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
10. Кристаллические и аморфные тела. Создание материалов с заданными свойствами.
11. Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый и второй законы термодинамики.
12. Тепловые двигатели, их виды, принцип действия и КПД. Применение двигателей и их влияние на окружающую среду.

Основы электродинамики

13. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона.
14. Электростатическое поле и его характеристика. Напряженность, потенциал, разность потенциалов.
15. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
16. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи последовательное и параллельное соединения.
17. Работа и мощность постоянного тока.
18. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
19. Электрический ток в металлах. Природа электрического сопротивления и его зависимость от температуры.
20. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
21. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Применение вакуумных приборов.
22. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Применение электролиза.
23. Электрический ток в газах. Виды электрических разрядов и их применение.
24. Магнитное поле тока и его материальность. Индукция магнитного поля.
25. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.
26. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Колебания и волны

26. Свободные и вынужденные механические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза.
27. Свободные электрические колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре.

28. Трансформатор. Передача энергии на большие расстояния. Перспективы развития энергетики.
29. Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Длина и скорость волны.
30. Звуковые волны, скорость звука, громкость и высота.
31. Электромагнитное поле и его материальность. Открытый колебательный контур. Электромагнитные волны, их свойства и применение.
32. Принцип радиотелефонной связи. Виды средств связи.

Оптика

33. Законы отражения и преломления света.
34. Дисперсия света. Спектроскоп.
35. Явление интерференции дифракции в механике и оптике.
36. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ и его применение.
37. Электромагнитные излучения различных диапазонов, свойства и применение этих излучений.

Квантовая физика

38. Фотоэффект и его законы. Объяснение фотоэффекта и его применение.
39. Развитие представлений о строении атома. Квантовые постулаты Бора.
40. Электромагнитная природа света. Волновые и квантовые свойства света.
41. Экспериментальные методы регистрации ионизирующих излучений.
42. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства.
43. Состав атомного ядра. Изотопы. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия связи атомных ядер.
44. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Термоядерная реакция. Применение ядерной энергии.

Астрономия

45. Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.
46. Солнце. Основные характеристики звезд.
47. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

Примерные задания для промежуточной аттестации

ОМК– структурное подразделение ОрИПС – филиала СамГУПС

Рассмотрено цикловой (методической) комиссией общеобразовательных дисциплин «» августа 2024г. Председатель ЦМК _____ К.В. Калугина	**ЗАЧЁТ С ОЦЕНКОЙ№ 1** **ОУП.06 Физика** Группы II семестр	УТВЕРЖДАЮ РУКОВОДИТЕЛЬ СП ОМК Н.Н.Тупикова « » августа 2024г.

Оцениваемые умения/знания: $З_1$,$З_2$,$З_3$,$У_1$,$У_2$,$У_3$,$У_4$,$ОК_{02}$,$ОК_{04}$, $ЛР_{07}$, $ЛР_{05}$

1. Виды механического движения. Скорость и ускорение тела при равноускоренном движении.
2. Идеальный газ. Газовые законы.

Преподаватель _____Ханина А.А.