

РАССМОТРЕНО
 На заседании методической комиссии
 дисциплин средств подвижной связи
 Председатель *Е.Н. Кожекина* Кожекина Е.Н.
 « 31 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Зам. директора по УР
 Иванешко И.В.
 « 31 » 08 2023 г.

**Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации
 (другая форма аттестации -1 семестр, экзамен – 2 семестр)
 по профильному учебному предмету ПУП.02 Физика
 Специальность 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания**

Экзамен являются промежуточными формами контроля, подводят итог освоения учебного предмета ПУП.02 Физика.

В результате обучения по предмету должны быть сформированы личностные, метапредметные и общие результаты.

Планируемые результаты освоения предмета		
Личностные результаты (ЛР)	Метапредметные результаты (МР)	Общие
ЛР 1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; ЛР 2 готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли астрономических компетенций в этом; ЛР 3 умение использовать достижения современной физики науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; ЛР 4 умение самостоятельно добывать	МР 1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; МР 2 использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; МР 3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	1 Общение: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; 2 Общение: в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать

<p>самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>ЛР 5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>ЛР 6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p>	<p>МР 4 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>МР 5 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>МР 6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	<p>формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.</p> <p>3 Сотрудничество:</p> <p>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;</p> <p>4 Сотрудничество:</p> <p>участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.</p> <p>5.Самоорганизация:</p> <p>составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей,</p> <p>6.Самоорганизация:</p> <p>аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.</p> <p>7.Самоорганизация:</p> <p>результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.</p>
---	--	---

В результате освоения профильного учебного предмета обучающийся должен **знать**:

31 - смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

32 - 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;

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

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

В результате освоения профильного учебного предмета обучающийся должен **уметь**:

У1 - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;

У2 - выдвигать гипотезы и строить модели;

У3 - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

У4 - практически использовать физические знания;

У5 - оценивать достоверность естественно-научной информации;

У6 - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

У7 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

У8 - отличать гипотезы от научных теорий;

У9 - делать выводы на основе экспериментальных данных;

У10 - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

У11 - 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;

У12 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

У13 - применять полученные знания для решения физических задач;

У14 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Другая форма аттестации и экзамен являются промежуточными формами контроля, подводят итог освоения учебного предмета ПУП.02 Физика.

По ПУП.02 Физика другая форма аттестации проводится в форме тестирования, экзамен проводится по билетам в форме тестирования.

На промежуточную аттестацию в 1 семестре выделяется по 2 часа (последнее занятие в семестре) из общего количества часов на предмет.

Тест содержит два блока: блок 1 для 1 семестра (в 1 блоке 50 тестовых позиций и 85 теоретических вопросов с кратким ответом, блок 2 для 2 семестра (75 тестовых позиций и 90 теоретических вопросов с кратким ответом).

Тест для 1 семестра содержит 30 вопросов (суммарно 20 тестовых позиций и 10 теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из каждого блока заданий.

Время тестирования – 40 минут (по 1 минуте на каждый вопрос тестовых позиций и по 2 минуты на краткие ответы теоретических вопросов).

Результаты другой формы аттестации определяются на основании итогового ответа с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в учебный журнал группы и объявляются в тот же день.

Критерии оценивания:

5 баллов - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;

4 балла - ставится в том случае, если верные ответы составляют 75%-89% от общего количества;

3 балла - соответствует работа, содержащая 55-74% правильных ответов;

2 балла - соответствует работа, содержащая менее 55% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов (по весу критерия)
«хорошо»	Студент набрал 4 балла (по весу критерия)
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла (по весу критерия)
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла (по весу критерия)

Во 2 семестре экзамен проводится по билетам в форме тестирования.

Билет содержит 45 вопросов – суммарно (20 тестовых позиций из 75 вопросов закрытого типа и 25 вопросов из 90 вопросов второго блока заданий открытого типа).

Время тестирования.

Экзамен проводится двумя подгруппами по 4 академических часа (180 минут). Из них: на задания из закрытого блока №1 по 1,5 минуты, на задания из открытого блока №2 по 2 минуты на каждый вопрос. Время на подготовку и проверку 10 минут.

Результаты экзамена определяются на основании итогового ответа с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в учебный журнал группы и объявляются в тот же день.

Критерии оценивания:

- «5» - получают студенты, справившиеся с работой на 86-100%;
- «4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 70-85% от общего количества;
- «3» - соответствует работа, содержащая 50-69% правильных ответов;
- «2» - соответствует работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов (по весу критерия)
«хорошо»	Студент набрал 4 балла (по весу критерия)
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла (по весу критерия)
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла (по весу критерия)

**Тестовое задание
для другой формы аттестации
профильного учебного предмета ПУП.02 Физика
Блок 1 (1 семестр)**

1. Что изучает кинематика?

- а) Занимается описанием механического движения и отвечает на вопрос: “как движется тело”.
- б) Изучает характер движения, причины появления ускорения у тел.
- в) Изучает условия равновесия твердых тел.
- г) Правильного ответа нет.

2. Что такое материальная точка?

- а) Тело, размерами которого в данных условиях можно пренебречь.
- б) Тело, размерами которого нельзя пренебречь.
- в) Тело, размерами которого можно пренебречь.
- г) Нет правильного ответа.

3. Как называется изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени?

- а) Механическим движением.
- б) Колебательным движением.
- в) Вращательным движением.
- г) Поступательным движением.

4. Как называется линия, вдоль которой движется тело?

- а) Перемещением.
- б) Путем.
- в) Вектором скорости.
- г) Траекторией.

5. Что такое длина траектории?

- а) Путь.
- б) Перемещение.
- в) Траектория.
- г) Вектор скорости.

6. Что является мерой инертных свойств тел?

- а) Сила.
- б) Масса.
- в) Инерция.
- г) Сила трения.

7. Как называется векторная физическая величина, характеризующая действие одного тела на другое, являющаяся причиной его деформации или изменения скорости, и определяемая произведением массы тела на ускорение его движения?

- а) Масса.
- б) Инерция.
- в) Сила.
- г) Сила трения.

8. В каких единицах измеряется сила в международной системе единиц?

- а) Нм.
- б) Па.
- в) Н.
- г) Правильного ответа нет.

9. Как называют трение, возникающее между неподвижными друг относительно друга поверхностями?

- а) Трение скольжения.
- б) Вес.
- в) Реакция опоры
- г) Трение покоя.

10. Как называется сила, с которой Земля притягивает находящиеся вблизи тела?

- а) Гравитационная сила.

б) Электродвижущая сила.

в) Сила тяжести.

г) Сила упругости.

11. Какой физический смысл имеет сила?

а) Показывает, как одно тело воздействует на другое тело.

б) Показывает направление и интенсивность воздействия одного тела на другое.

в) Все ответы верны.

12. Что утверждает первый закон Ньютона?

а) Скорость тела меняется при переходе из одной системы отчета в другую.

б) В инерциальной системе отчета скорость тела не меняется, если сумма сил, действующих на тело, равно нулю.

в) Тела взаимодействуют с силами, равными по модулю, но противоположными по направлению.

г) На тело, погруженное в жидкость, действует выталкивающая сила.

13. Как ведет себя тело, когда равнодействующая всех сил, действующая на тело, равна нулю?

а) Двигается равномерно прямолинейно.

б) Двигается равномерно по окружности в горизонтальной плоскости.

в) Находится в состоянии покоя.

г) Двигается равномерно прямолинейно или находится в состоянии покоя.

14. Какой физический смысл имеет гравитационная постоянная?

а) Гравитационная постоянная численно равна силе, с которой притягиваются две частицы с массой по 1 кг каждая, находящиеся на расстоянии 1 м друг от друга.

б) Гравитационная постоянная показывает, с какой силой взаимодействовали бы несколько точечных тел массами по одному килограмму, если бы они находились на расстоянии несколько метров друг от друга.

в) Гравитационная постоянная численно равна силе, с которой гравитационное поле действует на тело единичной массы.

г) Правильного ответа нет.

15. Как называется физическая величина, равная произведению силы на длительность ее действия?

а) Импульс.

б) Импульс силы.

в) Мощность.

г) Работа.

16. В каких единицах измеряется импульс тела в международной системе единиц?

а) кг м/с.

б) Н с

в) с

г) Нет правильного ответа.

17. Как называется физическая величина, равная произведению массы тела на его скорость?

а) Импульс тела.

б) Импульс силы.

в) Мощность.

г) Работа.

18. В каких единицах измеряется импульс силы в международной системе единиц?

а) кг м/с

б) с

в) Н

г) Нс.

19. Что называется замкнутой системой тел?

а) Система тел, на которые не действуют внешние силы.

б) Система тел, на которые действуют внешние силы.

в) Система тел, на которые действуют внешние и внутренние силы.

г) Система тел, на которые не действуют ни внешние, ни внутренние силы.

20. Чему равна мощность?

- а) Произведению работы на время.
- б) Отношению работы ко времени, в течение которого эта работа совершена.
- в) Отношению энергии ко времени.
- г) Произведению энергии на время.

21. Что показывает мощность?

- а) Какая работа совершена за единицу времени.
- б) Какая энергия необходима телу массой 1 кг за единицу времени.
- в) Какая сила совершена за единицу времени.
- г) Какая энергия необходима телу массой 2 кг за единицу времени.

22. Как называется физическая величина, равная произведению силы тяжести на высоту тела относительно выбранного уровня?

- а) Кинетическая энергия тела.
- б) Потенциальная энергия тела.
- в) Работой тела.
- г) Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

23. Что показывает циклическая частота?

- а) Частоту колебаний за 2π .
- б) Число колебаний системы за 2π , или 6,28 секунд.
- в) Число колебаний системы за π .
- г) Нет правильного ответа.

24. В каких единицах измеряется циклическая частоты в международной системе единиц?

- а) м/с.
- б) рад/с.
- в) Гц.
- г) Нет правильного ответа.

25. Как ведут себя твёрдые тела при нагревании?

- а) расширяются
- б) остаются прежними
- в) сужаются

26. Как изменяется скорость хаотического движения молекул с повышением температуры?

- а) остается прежней
- б) уменьшается
- в) увеличивается

27. Какая молекула является наименьшей?

- а) молекула водорода
- б) молекула гелия
- в) молекула азота

28. В каком веке был открыт закон сохранения энергии?

- а) 19
- б) 18
- в) 20

29. Как называется энергия, обусловленная хаотическим движением частиц тела и их взаимодействием?

- а) переменная
- б) внутренняя
- в) постоянная

30. Как называется часть механической энергии, обусловленная движением тел?

- а) потенциальная энергия
- б) постоянная энергия
- в) кинетическая энергия

31. В каких единицах измеряется работа в международной системе единиц?

- а) А
- б) Дж
- в) Н

32. Как называется раздел физики, изучающий живые тела?

- а) биофизика
- б) гидрофизика
- в) геофизика

33. Как называются физические величины, которые задают только числовыми значениями?

- а) векторные
- б) скалярные
- в) единичные

34. Как называется направленный отрезок, проведённый из начального положения тела в конечном?

- а) движение
- б) путь
- в) перемещение

35. Как называется значение векторной величины?

- а) длина
- б) модуль
- в) единица

36. Как называется физическая величина равная отношению перемещения тела к промежутку времени, в течении которого произошло это перемещение?

- а) направление
- б) движение
- в) скорость

37. В каких единицах измеряется скорость в международной системе единиц?

- а) см/с
- б) м/с
- в) км/с

38. В честь кого названа единица силы?

- а) Ньютон
- б) Архимед
- в) Галилей

39. Возможно ли передать некоторое количество теплоты определенного количества вещества без изменения его температуры?

- а) Возможно только в случае, если происходит фазовый переход вещества.
- б) Возможно только в случае, если вещество выполняет работу.
- в) Невозможно.

40. Как заряжается стекло при трении о шелк?

- а) Положительно.
- б) Отрицательно.
- в) Ни как не заряжается.
- г) Правильного ответа нет.

41. В каких единицах измеряется давление в международной системе единиц?

- а) А.
- б) Вт.
- в) Дж.
- г) Па.

42. Что называется тепловым равновесием?

- а) Состояние, при котором работа, которую выполняет система, равна полученной количества теплоты.
- б) Состояние, при котором система получает определенное количество теплоты, но не выполняет работу.
- в) Состояние, при котором все макроскопические параметры системы как угодно долго остаются неизменными.

43. Когда возникает явление невесомости?

- а) При деформации тела.
- б) При зависимости давления жидкости от глубины.
- в) При одинаковых ускорениях всех тел во время свободного падения.

44. Когда возникает архимедова сила?

- а) При зависимости давления жидкости от глубины.
- б) При силах поверхностного натяжения.
- в) При зависимости силы тяжести от массы тела.

45. Когда возникает сила упругости?

- а) При силах поверхностного натяжения.
- б) При деформации тела.
- в) При одинаковых ускорениях всех тел во время свободного падения.

46. Какой процесс является адиабатным?

- а) При котором количество теплоты, получает газ, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии.
- б) При котором тепло, передаваемое газу, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
- в) При котором во время расширения газа в теплоизолированной емкости происходит его охлаждение.

47. Какой процесс является изотермическим?

- а) При котором все тепло, получаемое газом, затрачивается на выполнение им работы.
- б) При котором во время расширения газа он отдает тепло, а его внутренняя энергия увеличивается.
- в) При котором тепло, передаваемое газу, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.

48. Какой процесс является изохорным?

- а) При котором все тепло, что получает газ, затрачивается на выполнение им работы.
- б) При котором количество теплоты, получаемое газом, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии.
- в) При котором тепло, передаваемое газу, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.

49. В каких единицах измеряется внутренняя энергии в международной системе единиц?

- а) Дж
- б) А
- в) Вт
- г) Ом

50. В каких единицах измеряется количество теплоты в международной системе единиц?

- а) Н
- б) Дж
- в) Вт
- г) В

**Вопросы задания открытого типа для другой формы аттестации
профильного учебного предмета ПУП.02 Физика
Блок 1 (1 семестр)**

1. Что изучает механика?
2. Что называется механическим движением?
3. Что называется телом отсчета?
4. Что называется траекторией движения тела?
5. Какое движение называется поступательным?
6. В чем заключается основная задача механики?
7. Что такое система отсчета?
8. Зачем в системе отсчета нужны часы?
9. Что называется материальной точкой?
10. Что такое путь и в каких единицах измеряется в международной системе единиц (СИ)?
11. Что называется перемещением?
12. Какое движение называется прямолинейным равномерным?
13. Какое движение называют равноускоренным прямолинейным?
14. Что называется ускорением движения тела и в каких единицах измеряется в международной системе единиц (СИ)?

15. Какое движение называют свободным падением тел?
16. Что называется силой тяжести и какое направление она имеет?
17. Какое движение называется криволинейным?
18. Что называется линейной скоростью и в каких единицах она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
19. Какое движение называют равномерным движением по окружности?
20. Какие физические величины характеризуют скорость движения тела по окружности?
21. Как определить линейную скорость равномерного движения тела по окружности?
22. Что называется угловой скоростью движения тела по окружности и какова ее единица в международной системе единиц (СИ)?
23. Какие физические величины характеризуют равномерное движения тела по окружности?
24. Что называется периодом обращения тела и в каких единицах он измеряется в международной системе единиц (СИ)?
25. Что называется частотой обращения тела по окружности и в каких единицах она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
26. Как формулируется I закон Ньютона?
27. Какие системы отсчета являются инерциальными?
28. В чем состоит свойство тел, называемое инертностью и какой величиной характеризуется инертность?
29. Какая существует связь между массами тел и модулями ускорений, которые они получают при взаимодействии?
30. Что такое сила и чем она характеризуется?
31. Как формулируется II закон Ньютона и какова его математическая запись?
32. Как формулируется и записывается III закон Ньютона?
33. Что такое деформация, какие виды деформации вы знаете?
34. Какая сила называется силой упругости?
35. Как формулируется и записывается закон Гука?
36. Как формулируется закон Всемирного тяготения?
37. Что называется импульсом тела в каких единицах он измеряется в международной системе единиц (СИ)?
38. Что такое первая космическая скорость?
39. Что называют свободным падением и чему оно равно?
40. Какая сила называется силой трения?
41. Какие существуют виды сил трения?
42. От чего зависит сила сопротивления движению тела в жидкостях?
43. Что называют весом тела и в чем заключается различие между весом тела и силой тяжести, действующей на тело?
44. Что такое невесомость и когда оно наступает?
45. Что такое перегрузка?
46. Что показывает закон сохранения энергии?
47. Какую формулировку имеет закон сохранения импульса?
48. Какую формулировку имеет закон сохранения энергии?
49. Какую формулировку имеет закон сохранения момента импульса?
50. Какие явления называются тепловыми и что к ним относится?
51. Какое строение имеет газ?
52. Что такое средняя квадратичная скорость и что необходимо знать для ее определения?
53. Какой пар называют насыщенным?
54. Как зависит давление насыщенного пара от температуры?
55. Для чего применяются гигрометры?
56. Какие свойства имеют кристаллические тела?
57. Что такое количество теплоты и от каких параметров оно зависит?
58. Что такое удельная теплота и в каких единицах она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
59. Что относится к основным положениям МКТ?
60. Какое строение имеет жидкость?

61. Какой процесс называется изохорным ?
62. Для чего применяется психрометр?
63. Что такое удельная теплота парообразования и в каких единицах она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
64. Что такое удельная теплота плавления и в каких единицах она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
65. Какое строение имеют твердые тела.?
66. Какое строение имеют аморфные тела?
67. Что такое тепловое равновесие?
68. Что называется изобарным процессом?
69. Что называется давлением и в каких единицах оно измеряется в международной системе единиц?
70. Что называется кипением, температурой кипения?
71. Какие параметры относятся к макроскопическим и что они характеризуют?
72. Какую формулировку имеет первый закон термодинамики?
73. Что такое молярная масса вещества и почему молярные массы разных веществ отличаются?
74. Что такое идеальный газ и?
75. Что такое абсолютная температура?
76. Какой процесс называется изотермическим?
77. Что такое относительная влажность воздуха?
78. Что называется внутренней энергией, от чего она зависит?
79. Что называется относительной молекулярной (атомной) массой вещества, что она показывает?
80. Что называется броуновским движением?
81. Что называется абсолютной влажностью воздуха?
82. Что называется работой в термодинамике и какова ее единица измерения в международной системе единиц (СИ)?
83. Какой процесс называется адиабатным?
84. то такое идеальный газ?
85. Из чего состоят атомы и молекулы?

**Тестовое задание
по экзамену
профильного учебного предмета ПУП.02 Физика
Блок 2 (2 семестр)**

1. Как называются движения или процессы, характеризующиеся той или иной степенью повторяемости во времени?

- а) Колебания.
- б) Период.
- в) Частота.
- г) Циклическая частота.

2. Как называются колебания, совершаемые под действием периодической внешней силы?

- а) Затухающие колебания.
- б) Автоколебания.
- в) Вынужденные колебания.
- г) Свободные колебания.

3. Как называется максимальное отклонение тела от положения равновесия?

- а) Смещение.
- б) Частота.
- в) Период.
- г) Амплитуда.

4. Как происходят свободные колебания в системе тел?

- а) За счет поступления энергии от источника, входящего в состав этой системы.
- б) Под действием внутренних сил после выведения системы из равновесия.
- в) Под действием внешней периодической силы.
- г) По закону синуса или косинуса.

5. Какой атом является самым лёгким?

- а) атом водорода
- б) атом кислорода
- в) атом гелия

6. Какое число различных типов атомов известно ученым сегодня?

- а) более 150
- б) более 100
- в) более 200

7. В каких единицах измеряется мощности в международной системе единиц?

- а) В
- б) Дж
- в) Вт

8. Кто является автором общей теории относительности?

- а) Ньютон
- б) Гамов
- в) Эйнштейн

9. Кто на опыте установил законы электрических сил?

- а) Ньютон
- б) Кулон
- в) Фарадей

10. Как можно изменить внутреннюю энергию системы?

- а) только путем совершения работы
- б) путем совершения работы и теплопередачи
- в) только путем теплопередачи

11. Как называется частица, обладающая наименьшим положительным зарядом?

- а) Нейтрон.
- б) Электрон.
- в) Ион.
- г) Протон.

12. Как заряжено тело, если наэлектризованное тело отталкивается от эбонитовой палочки, натертой о мех?

- а) Отрицательно.
- б) Положительно.
- в) Ни как не заряжается.
- г) Правильного ответа нет.

13. В каких единицах измеряется электрический заряд в международной системе единиц?

- а) м
- б) Кл
- в) Н
- г) А

14. В каких единицах измеряется диэлектрическая проницаемость среды в международной системе единиц?

- а) Ф/м
- б) Кл
- в) В /м
- г) Н/Кл

15. Как называется векторная физическая величина, равная отношению силы, действующей на заряд, помещенный в данную точку поля, к величине этого заряда?

- а) Диэлектрическая проницаемость среды.
- б) Сила взаимодействия.
- в) Электризация.
- г) Напряженность электрического поля.

16. Что показывает напряженность электрического поля?

- а) Силу, действующую со стороны электрического поля на единичный заряд, помещенный в данную точку поля.
- б) Количество сил, действующих со стороны электрического поля на единичный заряд, помещенный в данную точку поля.
- в) Силу, действующую на единичный заряд.

17. Как называется физическая величина, равная отношению потенциальной энергии, которой обладает заряд, помещенный в данную точку электрического поля, к величине этого заряда?

- а) Напряженность..
- б) Диэлектрическая проницаемость среды.
- в) Потенциал.
- г) Электрическое напряжение.

18. В каких единицах измеряется емкость конденсатора в международной системе?

- а) Ф.
- б) Кл.
- в) Н.
- г) А.

19. Как называют физическую величину, равную отношению заряда, протекающего через поперечное сечение проводника ко времени, в течение которого этот заряд протекает?

- а) Напряжение.
- б) Сила тока.
- в) Электрическое сопротивление.
- г) Электродвижущая сила.

20. Как называется физическая величина, равная отношению напряжения на участке цепи к силе тока, протекающего по этому участку?

- а) Напряжение.
- б) Сила тока.
- в) Электрическое сопротивление.
- г) Электродвижущая сила.

21. Как называется физическая величина, равная отношению работы сторонних сил по перемещению электрического заряда внутри источника тока, к величине этого заряда?

- а) Напряжение.

- б) Сила тока.
- в) Электрическое сопротивление.
- г) Электродвижущая сила.

22. Что показывает сила тока?

- а) Электрический заряд, протекающий через поперечное сечение проводника за единицу времени.
- б) Количество зарядов, протекающих через поперечное сечение проводника за единицу времени.
- в) Электрический заряд, протекающий через продольное сечение проводника за единицу времени.

23. В каких единицах измеряется сила тока в международной системе единиц?

- а) Ом.
- б) Кл.
- в) Н.
- г) А.

24. Что показывает электродвижущая сила?

- а) Работу сторонних сил по перемещению заряда в 1 Кл внутри источника тока.
- б) Работу сторонних сил по перемещению заряда в 1 Кл за пределами источника тока.
- в) Работу силы тока по перемещению заряда в 1 Кл внутри источника тока.
- г) Работу силы тока по перемещению заряда в 2 Кл внутри источника тока.

25. В каких единицах измеряется сопротивление в международной системе единиц?

- а) Ом.
- б) Кл.
- в) Н.
- г) А.

26. В каких единицах измеряется электродвижущая сила в международной системе единиц?

- а) Ом.
- б) Кл.
- в) В.
- г) А.

27. Чему равен заряд электрона?

- а) $1,6 \times 10^{19}$ Кл.
- б) $1,6 \times 10^{-19}$ Кл.
- в) 2 Кл.
- г) 1 Кл.

28. Чем порождается электрическое поле?

- а) Электрическими зарядами.
- б) Изменяющимся во времени магнитным полем.
- в) Все ответы верны.

29. Чем порождается магнитное поле?

- а) Током заряженных частиц.
- б) Изменяющимся во времени электрическим полем.
- в) Собственными магнитными моментами частиц.
- г) Все ответы верны.

30. В каких единицах измеряется магнитная индукция?

- а) Вб.
- б) Тл.
- в) Н.
- г) В.

31. В каких единицах измеряется магнитный поток?

- а) Вб.
- б) Тл.
- в) Н.
- г) В.

32. Что показывает коэффициент пропорциональности в законе Ампера?

- а) Силу взаимодействия 3-х параллельно расположенных проводника единичной длины, находящихся на единичном расстоянии друг от друга, если по ним протекают токи единичной силы.
- б) Силу взаимодействия 2-х параллельно расположенных проводника единичной длины, находящихся на единичном расстоянии друг от друга, если по ним протекают токи.
- в) Силу взаимодействия 2-х параллельно расположенных проводника единичной длины, находящихся на единичном расстоянии друг от друга, если между ними напряжение единичной силы.
- г) Силу взаимодействия 2-х параллельно расположенных проводника единичной длины, находящихся на расстоянии 1 см друг от друга, если между ними напряжение единичной силы.

33. Как называется физическая величина, равная отношению силы магнитного взаимодействия в однородной среде к силе магнитного взаимодействия в вакууме?

- а) Электрическая проницаемость.
- б) Проводимость.
- в) Магнитная проницаемость.
- г) Нет правильного ответа.

34. Что служит силовой характеристикой магнитного поля?

- а) Потенциал.
- б) Магнитная проницаемость.
- в) Магнитная индукция.
- г) Работа.

35. Чему равна индукция магнитного поля?

- а) Отношению силы, действующей на элемент длины проводника, помещенный в данную точку поля, к произведению силы тока на длину элемента.
- б) Отношению силы тока, действующей на элемент длины проводника, помещенный в данную точку поля, к произведению силы на длину элемента.
- в) Отношению напряжения, действующего на элемент длины проводника, помещенный в данную точку поля, к произведению силы тока на длину элемента.
- г) Отношению напряжения, действующего на элемент длины проводника, помещенный в данную точку поля, к произведению работы тока на длину элемента.

36. Когда появляется электрический заряд?

- а) При получении тепла.
- б) При электромагнитной индукции.
- в) При трении, прикосновении, влиянии.

37. Что описывает закон Кулона?

- а) Взаимодействие двух точечных электрических зарядов, находящихся в состоянии покоя.
- б) Скорость потока точечного заряда.
- в) Интенсивность электромагнитных взаимодействий.

38. Что такое напряженность электрического поля?

- а) Сила с которой электрическое поле действует на единичный положительный заряд.
- б) Связь между входными и выходными элементами.
- в) Особая форма материи, которую создают электрические заряды.

39. Что является принципом суперпозиции полей?

- а) Результат воздействия на частицу нескольких внешних сил.
- б) Способность физических полей к наложению.
- в) Совокупность двух одинаковых точечных зарядов.

40. От чего зависит работа сил электростатического поля?

- а) От формы движения точки.
- б) От диэлектрических свойств.
- в) От заряда, внесенного в электрическое поле.

41. Что такое энергетический потенциал ?

- а) Поверхность, во всех точках которой одинаковый потенциал.
- б) Работа поля по перемещению положительного заряда.
- в) Энергия единичного заряда расположенного в этой точке.

42. Чему равна разность потенциалов?

- а) Произведению противоположных точечных зарядов расположенных на некотором расстоянии

друг от друга.

б) Отношению работы поля по перемещению заряда из начальной точки в конечную к этому заряду.

в) Нет верного ответа..

43. Какое утверждение верно?

а) По закону Ома для участка цепи сила тока прямо пропорциональна напряжению, приложенному к этому участку цепи и обратно пропорциональна сопротивлению.

б) По закону Ома для участка цепи сила тока прямо пропорциональна сопротивлению и обратно пропорциональна квадрату напряжения, приложенного к этому участку цепи.

в) По закону Ома для участка цепи сила тока прямо пропорциональна сопротивлению и обратно пропорциональна напряжению, приложенному к этому участку цепи.

44. Какое из трех типов излучений — α -, β -или γ -излучение — обладает наибольшей проникающей способностью?

а) γ -излучение

б) β -излучение

в) α -излучение

45. Какой заряд имеет атомное ядро?

а) отрицательный

б) у различных ядер он разный

в) положительный

46. Почему положительно заряженные протоны, входящие в состав ядер, не отталкиваются друг от друга?

а) Между ними существует магнитное взаимодействие.

б) Между ними существует ядерное взаимодействие.

в) Между ними существует электростатическое притяжение.

47. Чему равен порядковый номер элемента в таблице химических элементов Менделеева?

а) Числу протонов в ядре.

б) Числу электронов в атоме.

в) Числу нейтронов в ядре.

48. Что такое альфа излучение?

а) Поток нейтральных частиц.

б) Поток протонов.

в) Поток ядер атомов гелия.

49. Что называется изотопами?

а) Элементы с одинаковым химическим составом, но с различной атомной массой.

б) Элементы с различным химическим составом, но одинаковой атомной массой.

в) Элементы с одинаковым химическим составом и одинаковой атомной массой.

50. Как называется процесс взаимодействия атомного ядра с другим ядром или элементарной частицей, который может сопровождаться изменением состава и строения ядра?

а) Ядерная реакция.

б) Ядерное движение.

в) Ядерный взрыв.

51. Из каких элементарных частиц состоят ядра атомов всех химических элементов?

а) Из протона и из электрона

б) Из электрона и из нейтрона

в) Из нейтрона и из протона

52. Что такое массовое число?

а) Масса ядра.

б) Количество нейтронов в ядре.

в) Количество протонов в ядре.

53. Что такое состав атома?

а) Система электронов, число которых равно порядковому номеру элемента.

б) Нейтральная система из положительно заряженного ядра и электронов.

в) Положительно заряженная частица, содержащая протоны и нейтроны.

54. Чему равна скорость распространения радиоволн?

- а) 30000 км/с.
- б) 300000 км/с.
- в) 600000 км/с.
- Г) до 30 м.

55. Что такое длина волны?

- а) Расстояние, на которое распространяется сигнал за один период.
- б) Амплитуда сигнала.
- в) Частота сигнала.

56. Как зависит длина волны от частоты?

- а) Чем выше частота, тем меньше длина волны.
- б) Чем выше частота, тем больше длина волны.
- в) Длина волны от частоты не зависит.

57. Что такое амплитуда сигнала?

- а) Наивысшая точка сигнала.
- б) Наименьшая точка сигнала.
- в) Время полного колебания.

58. Что такое период колебания?

- а) Время одного полного колебания.
- б) Время половины колебания.
- в) Длина полного колебания.

59. Что такое частота сигнала?

- а) Количество колебаний сигнала в единицу времени (1с).
- б) Количество колебаний сигнала в единицу времени (10с).
- в) Время половины колебания.

60. Что относится к параметрам волны?

- а) Амплитуда.
- б) Частота.
- в) Д волны.
- г) Скорость распространения.
- Д) Все ответы верны.

61. Каким символом обозначаются сила тока?

- а) I
- б) C
- в) U
- г) R

62. Каким символом обозначается сопротивление?

- а) R
- б) U
- в) C
- г) I

63. Каким символом обозначается напряжение?

- а) I
- б) C
- в) U
- г) R

64. Каким прибором измеряется сила тока?

- а) Амперметром.
- б) Вольтметром.
- в) Омметром.

65. Каким прибором измеряется напряжение?

- а) Амперметром.
- б) Вольтметром.
- в) Омметром.

66. Каким прибором измеряется сопротивление?

- а) Амперметром.
- б) Вольтметром.

в) Омметром.

67. В каких единицах измеряется напряженность электрического поля в международной системе единиц?

а) Н/Кл

б) Ф

в) В

г) Ф/м

68. В каких единицах измеряется индуктивность в международной системе единиц?

а) Ф

б) В

в) А

г) Гн

69. В каких единицах измеряется емкость конденсатора в международной системе единиц?

а) А

б) Ф

в) В

г) Гц

70. В каких единицах измеряется яркость света в международной системе единиц?

а) кд/м²

б) Кл

в) Ам

г) Вт

71. Какие металлы проводят ток?

а) Золото, хром, алюминий.

б) Медь, марганец, плутоний.

в) Медь, алюминий, марганец.

72. Когда возникает электрическая индукция?

а) При напряженности проводника равной 0.

б) При поднесении к телу другого заряженного тела.

в) При отсутствии свободных электронов.

73. Какие лучи были выявлены во время исследования явления радиоактивности методом отклонения радиоактивных лучей, которые не отклоняются магнитным полем?

а) Только альфа-лучи.

б) Только гамма-лучи.

в) Только бета-лучи.

74. Как называется изменение направления распространения света на границе раздела двух сред?

а) Преломление.

б) Распределение.

в) Перенаправление.

75. Как называется прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями?

а) Стекло

б) Линза

в) Лупа

**Вопросы задания открытого типа для дифференцированного зачета
профильного учебного предмета ПУП.01 Физика
Блок 2 (2 семестр)**

1. Какие процессы в природе называются необратимыми?
2. Что называется электрическим зарядом и что является его единицей измерения в международной системе единиц (СИ)?
3. Какие есть виды электрического заряда и как они ведут себя по отношению друг к другу?
4. Какие существуют основные свойства электрического поля?
5. С помощью какой величины можно количественно определить электрическое поле?
6. Что называется принципом суперпозиции полей?
7. Что называется диэлектриками и как они используются?
8. Что называется разностью потенциалов между двумя точками электрического поля?
9. Что называется электроемкостью и как она определяется?
10. Что называют работой электрического тока и чему она равна?
11. Какую формулировку имеет закон Джоуля – Ленца?
12. Что называется электродвижущей силой и в чем она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
13. Какую формулировку имеет закон Кулона?
14. Что называется поляризацией диэлектриков?
15. Что называется сопротивлением электрического и как сила тока зависит от сопротивления?
16. Что называется мощностью тока, как найти среднюю мощность электрического тока и в каких единицах она измеряется в системе СИ?
17. Какую формулировку имеет закон Ома для полной цепи?
18. Что называют электромагнитными силами и что к ним относится?
19. Что называется конденсатором и чем он характеризуется?
20. Что называется напряжённостью электрического поля, чему она равна и в каких единицах измеряется в международной системе единиц (СИ)?
21. Что называется потенциалом электростатического поля и в каких единицах он измеряется в Международной системе единиц (СИ)??
22. Какую формулировку имеет закон Ома для участка цепи и как он записывается?
23. Что называют сторонними силами и что они обеспечивают?
24. Какую формулировку имеет закон электромагнитной индукции?
25. Какую формулировку имеет закон сохранения электрического заряда?
26. Какое электрическое поле называется электростатическим и как называют силу, которой поле действует на вносимый в него электрический заряд?
27. Что называется линиями напряжённости электрического поля и какое направление они имеют?
28. Какая существует связь напряжения с напряжённостью однородного электростатического поля?
29. Что называется силой тока и в чем она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
30. В чем состоит явление электризации?
31. Что называется электрическим полем?
32. Что называется электрическим током и какие необходимы условия его существования?
33. Что называется удельным электрическим сопротивлением и в каких единицах оно измеряется в международной системе единиц (СИ)?
34. Что называется механическими колебаниями и какие есть виды механических колебаний?
35. Какие существуют признаки колебательного движения?
36. Что необходимо для существования механических колебаний?
37. Какие колебания называются свободными и что необходимо для их существования?
38. Какие системы называются колебательными?
39. Что называется амплитудой колебаний и в каких единицах она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
40. Что называется периодом колебаний и в каких единицах он измеряется в международной системе единиц (СИ)?

41. Что называется частотой колебаний и в каких единицах она измеряется в международной системе единиц (СИ)?
42. Какие колебания называются гармоническими?
43. Что называется математическим маятником? При каких условиях реальный нитяной маятник будет совершать колебания, близкие к гармоническим?
44. При каких условиях реальный нитяной маятник можно считать математическим?
45. Какую величину называют фазой колебаний и от чего зависит постоянство разности фаз?
46. Что называют вынужденными колебаниями и какие существуют примеры этих колебаний?
47. Какое явление называют резонансом и при каких условиях происходит явление резонанса?
48. Какие условия резонанса существуют?.
49. Какие волны называются продольными?
50. Какие волны называются поперечными?
51. Что называется длиной волны и по какой формуле можно рассчитать длину волны?
52. Что называют звуком?
53. Механические колебания, каких частот называются звуковыми?
54. Что называют музыкальным тоном и шумом?
55. От чего зависит громкость звука?
56. От чего зависит высота звука?
57. Что такое свет?
58. Что называется геометрической оптикой?
59. Что называется световым лучом?
60. Почему луч света при переходе из одной среды в другую преломляется?
61. В каком случае угол падения равен углу преломления?
62. С какой физической характеристикой связано различие в цвете?
63. Когда предмет кажется нам белым?
64. В чем заключается явление интерференции света?
65. Что называется линзой?
66. В каком случае угол падения равен углу преломления?
67. Кто и когда создал первый радиоприемник?
68. С какой скоростью распространяются радиоволны?
69. Как определяется длина волны?
70. Что такое радиочастота?
71. Что такое дифракция?
72. Что такое дисперсия света?
73. Какое излучение называется инфракрасным?
74. Какое излучение называется ультрафиолетовым?
75. Какое излучение называется рентгеновским?
76. Какое излучение называется гамма-излучением?
77. Что называется фотоном и какими параметрами он обладает?
78. В чем заключаются корпускулярные свойства и в чем они проявляются??
79. Что называется фотоэффектом?
80. Из-за чего возникает давление света?
81. Что такое радиоактивность?
82. Что такое ядерная реакция?
83. Что такое цепная ядерная реакция?
84. Что изучает Астрономия?
85. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?
86. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?
87. К какому классу звезд относится Солнце?
88. Какой слой Солнца является основным источником видимого излучения?
89. Что называется радиоактивностью?
90. Из чего состоят ядра атомов?