


**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МУРМАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

 Директор техникума

И.Э. Прокопьева

«31» авг. 2022 г.

Приказ № 19 от 31.08 2022 г.

КОМПЛЕКТ ФОНДОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебному предмету

ФИЗИКА

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

по программе базовой подготовки

Мурманск, 2022

ОДОБРЕНА

на заседании объединенной цикловой комиссии

комиссии

«05» 05 2022 г.

Протокол № 9

Председатель цикловой комиссии

Кудина И.В. (И.В.)
ФИО подпись

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УМР

ПОЧУ «МКТ»

Худик И.А./ (И.А.)
ФИО подпись

«05» 05 2022 г.

Комплект фондов оценочных средств по учебной дисциплине «Физика» разработан на основе ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование по программе базовой подготовки и рабочей программы учебного предмета.

Организации разработчики: Профессиональное образовательное частное учреждение «Мурманский кооперативный техникум»

Разработчики: Бурзун Марина Сергеевна, преподаватель ПОЧУ «МКТ»

Эксперты от работодателей: _____

Ф.И.О., должность, место работы

I Паспорт комплекта фондов оценочных средств4

Область применения

Объекты оценивания – результаты освоения УП

Формы контроля и оценки результатов освоения УП

Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

II Текущий контроль и оценка результатов обучения УП.....9

Специфика практических работ

Тестовые задания по теме (разделу)

III Промежуточная аттестация по УП.....11

Спецификация экзамена

І. Паспорт комплекта фондов оценочных средств

1. Область применения

Комплект фондов оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебного предмета (УП) «Физика» профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Объем часов на аудиторную нагрузку по УП – 110 часов, на самостоятельную работу – 16 часов.

2. Объекты оценивания – результаты освоения УП

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой предмета «Физика»:

- **личностные:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

- **метапредметные:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

- **предметные:**

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

— владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

— сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения УП

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний формирующихся в рамках освоения УП.

В соответствии с учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование рабочей программой предмета «Физика» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения УП в соответствии с рабочей программой происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

Выполнение и защита практических работ.

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний. В ходе практической работы обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой УП, учатся анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

Список практических работ:

Практическая работа раздел «Механика».

1. Кинематика и динамика.
2. Законы сохранения.

Практическая работа раздел «Тепловые явления».

1. Молекулярно-кинетическая теория.
2. Основы термодинамики.

Практическая работа раздел «Электромагнитные явления».

1. Электростатика.
2. Постоянный электрический ток.
3. Магнитное поле.
4. Переменный электрический ток.
5. Электромагнитные волны.

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

Проверка выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление

обучающимися практических умений и знаний.

Самостоятельная подготовка студентов по УП предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной литературе.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.

Задания для выполнения самостоятельной работы, рекомендации по их выполнению и критерии их оценивания представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты:	
сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, подготовка реферата, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	<i>Текущий контроль</i> – экспертная оценка выполнения ПР
сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, подготовка реферата, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, подготовка реферата, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, подготовка реферата, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой	<i>Текущий контроль</i> – экспертная оценка выполнения ПР

ценностей;	
Личностные результаты:	
устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;	<i>Текущий контроль</i> – экспертная оценка выполнения ПР
объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;	<i>Текущий контроль</i> – экспертная оценка выполнения ПР
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
Метапредметные результаты:	
овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	<i>Текущий контроль</i> – экспертная оценка выполнения ПР
применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	<i>Текущий контроль</i> – экспертная оценка выполнения ПР
умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
Регулятивные универсальные учебные действия:	
– целеполагание;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
– планирование;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
– прогнозирование;	<i>Текущий контроль</i> – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения самостоятельной работы

Познавательные универсальные учебные действия:	
<ul style="list-style-type: none"> – поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; – структурирование знаний; – выбор наиболее эффективных способов решения задач; – установление причинно-следственных связей; – построение логической цепи рассуждений; – доказательство; – выдвижение гипотез и их обоснование. 	Текущий контроль – экспертная оценка выполнения ПР и самостоятельной работы
Коммуникативные универсальные учебные действия:	
<ul style="list-style-type: none"> – участвовать в диалоге, беседе; – слушать и понимать речь других людей; – оформлять свою мысль в устной и письменной речи; – совместно договариваться о правилах общения и следовать им; – соблюдать нормы речевого этикета. 	Текущий контроль – устные и письменные опросы, тестирование, экспертная оценка выполнения ПР

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по УП «Физика» – экзамен, спецификация которого содержится в данном комплекте ФОС.

Обучающиеся, не выполнившие самостоятельные и практические работы, предусмотренные рабочей программой, являются не аттестованными по УП и не освоившими в полном объеме учебную программу.

Студенты, не освоившие в полном объеме учебную программу, не допускаются к промежуточной аттестации.

4. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях.

При оценивании практической и самостоятельной работы обучающегося учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные

суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тест оценивается по пяти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

II. Текущий контроль и оценка результатов обучения по УП «Физика»

1. Практические работы

1.1. Назначение практической работы – оценить уровень подготовки студентов по УП «Физика» с целью текущей проверки знаний и умений.

1.2. Содержание практической работы определяется в соответствии с рабочей программой УП «Физика».

Примерные задания

Практическая работа раздел «Механика».

1. Груз массой 100 г подвесили на упругую пружину жесткостью 40 Н/м. Чему при этом равно растяжение пружины? *Ответ запишите в сантиметрах.*

2. Расстояние между центрами однородных шаров увеличили в 2 раза. Во сколько раз изменится сила гравитационного притяжения между этими шарами? Ответ округлите до сотых долей.

3. Тело подбросили с поверхности земли вертикально вверх, сообщив ему начальную скорость $v_0 = 4$ м/с. На какую максимальную высоту (в м) поднялось тело? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Ответ округлите до десятых долей.

4. Массу каждого из двух однородных шаров увеличили в 4 раза. Во сколько раз изменилась сила тяготения между ними? Ответ округлите до целых.

5. Тело массой $m = 0,5$ кг подбросили с поверхности земли вертикально вверх, сообщив ему начальную кинетическую энергию $E_k = 25$ Дж. На какую максимальную высоту (в м) поднялось тело? Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Ответ округлите до целых.

Практическая работа раздел «Тепловые явления».

1. 3 л воды, взятой при температуре 20 °С, смешали с водой при температуре 100 °С. Температура смеси оказалась равной 40 °С. Чему равна масса горячей воды? Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

2. Сколько литров воды при 83 °С нужно добавить к 4 л воды при 20 °С, чтобы получить воду температурой 65 °С? Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

3. Какое количество теплоты выделится при конденсации 2 кг пара, взятого при температуре кипения, и последующего охлаждения воды до 40 °С при нормальном атмосферном давлении? Ответ выразите в килоджоулях.

4. Какое количество теплоты необходимо, чтобы нагреть 1 л воды от 20 °С до 100 °С? Вода нагревается в алюминиевой кастрюле массой 200 г. Тепловыми потерями пренебречь. (Удельная теплоемкость алюминия — 920 Дж/(кг·°С), воды — 4200 Дж/(кг·°С).) Ответ дайте в килоджоулях.

5. Какое количество теплоты необходимо для плавления куска свинца массой 2 кг, взятого при температуре 27 °С? (Удельная теплоемкость свинца — 130 Дж/(кг·°С), удельная теплота плавления свинца — 25 кДж/кг.) Ответ дайте в кДж.

Практическая работа раздел «Электромагнитные явления».

1. Паяльник сопротивлением 400 Ом включен в цепь напряжением 220 В. Какое количество теплоты выделится в паяльнике за 10 мин? *Ответ запишите в джоулях.*
2. На железный проводник длиной 10 м и сечением 2 мм² подано напряжение 12 мВ. Чему равна сила тока, протекающего по проводнику? Ответ дайте в миллиамперах, округлив до целого числа. (Удельное сопротивление железа — 0,098 Ом · мм²/м.)
3. В сеть, напряжение которой 120 В, последовательно с лампой включен резистор. Напряжение на лампе 45 В. Какова сила тока в цепи, если сопротивление резистора равно 6,25 Ом? *Ответ запишите в амперах.*
4. При напряжении 120 В электрическая лампа в течение 0,5 мин потребила 900 Дж энергии. Чему равна сила тока в лампе? *Ответ запишите в амперах.*
5. Три резистора, сопротивления которых: $R_1 = 3 \text{ Ом}$; $R_2 = 6 \text{ Ом}$ и $R_3 = 9 \text{ Ом}$, соединены последовательно. Вольтметр, подключенный параллельно второму резистору, показывает напряжение 12 В. Чему равно напряжение (в В) на всем участке цепи? Вольтметр считать идеальным.

2. Тестовые задания

2.1. Назначение тестовых заданий – оценить уровень подготовки обучающихся по УП «Физика» с целью текущей проверки знаний и умений.

2.2. Содержание тестовых заданий определяется в соответствии с рабочей программой УП «Физика»

Примерные тестовые задания

1. Кинематика – это раздел механики, который ...

- 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. Материальная точка – это тело, размерами которого ...

- А) В данных условиях можно пренебречь.
- Б) Нельзя пренебречь.
- В) Можно пренебречь.
- Г) Нет правильного ответа.

4. Изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени, называется ...

- А) Механическим движением.
- Б) Колебательным движением.
- В) Вращательным движением.
- Г) Поступательным движением.

5. Линия, вдоль которой движется тело, называется ...

- А) Перемещением.
- Б) Путем.
- В) Вектором скорости.
- Г) Траекторией.

6. Длина траектории – это ...

- А) Путь.
- Б) Перемещение.
- В) Траектория.
- Г) Вектор скорости.

7. Скорость пловца в неподвижной воде 1,5 м/с. Он плывет по течению реки, скорость которой 2,5 м/с. Определите результирующую скорость пловца относительно берега.

- А) 1 м/с Б) 1,5 м/с В) 2,5 м/с Г) 4 м/с

8. Единица измерения скорости в Международной системе - ...

- А) м. Б) с. В) м/с. Г) м/с².

9. Мера инертных свойств тел называется . . .

- А) Силой.
- Б) Массой.
- В) Инерцией.
- Г) Силой трения.

10. 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 называется . . .

- А) Массой.
- Б) Инерцией.
- В) Силой.
- Г) Силой трения.

**III. Промежуточная аттестация по УП «Физика»
Экзамен по учебному предмету «Физика»**

Назначение экзамена – оценить уровень подготовки студентов по УП «Физика» с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ОПОП специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1. Содержание экзамена определяется в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование рабочей программой УП «Физика»

2. Принципы отбора содержания экзамена:

Ориентация на требования к результатам освоения УП «Физика», представленным в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой УП «Физика»:

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• **метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

— умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

— сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

— владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

— сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

— сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

— владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

— сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

3. Структура заданий экзамена

3.1 Экзамен проводится с использованием тестовых заданий.

3.2 Задания (вопросы) дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СОО, рабочей программы УП.

3.3 Варианты заданий равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

4. Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и зачета в целом

4.1 Итоговая оценка определяется следующим образом:

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

4.2 Для студентов, успешно и вовремя выполнивших все формы и методы текущего контроля во время обучения, возможно выставление среднего балла по текущим оценкам за семестр в качестве итоговой оценки.

5. Время проведения

На выполнение письменной работы отводится 30 минут

Вопросы для подготовки

Теоретические задания

1. Механическое движение, его относительность.
2. Траектория движения. Путь и перемещение. Материальная точка.
3. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.
4. Кинематические уравнения, связывающие перемещение, скорость и ускорение в векторной форме.

5. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графическое представление движения.
6. Равнопеременное движение. Уравнения скорости и перемещения при равнопеременном движении. Графическое представление равнопеременного движения.
7. Первый закон Ньютона.
8. Второй закон Ньютона.
9. Третий закон Ньютона.
10. Закон всемирного тяготения.
11. Закон Гука.
12. Импульс материальной точки.
13. Импульс силы.
14. Изолированная система материальных точек.
15. Замкнутая система материальных точек.
16. Закон сохранения импульса.
17. Работа силы.
18. Энергия системы материальных точек.
19. Кинетическая энергия.
20. Потенциальная энергия системы.
21. Температура, как физическая величина.
22. Связь температур по шкале Цельсия и шкале Кельвина.
23. От чего зависит температура тела.
24. Тепловое равновесие.
25. Тепловое движение.
26. Внутренняя энергия – физическая величина.
27. От чего зависит внутренняя энергия вещества.
28. Способы изменения внутренней энергии.
29. Теплопередача.
30. Виды теплопередачи.
31. Теплопроводность.
32. Конвекция.
33. Излучение.
34. Количество теплоты – физическая величина.
35. Количество теплоты при нагревании охлаждении (формула).
36. Удельная теплоемкость – физическая величина.
37. Количество теплоты при сгорании топлива (формула).
38. Удельная теплота сгорания топлива – физическая величина.
39. Плавление, отвердевание (кристаллизация).
40. Вольт-амперная характеристика проводника.
41. Закон Ома для участка цепи.
42. Сопротивление. Удельное сопротивление проводника.
43. Электрические цепи. Последовательное соединение проводников.
44. Электрические цепи. Параллельное соединение проводников.
45. Работа и мощность электрического тока.
46. Закон Джоуля-Ленца.
47. Электродвижущая сила. Сторонние силы.
48. Закон Ома для полной цепи.
49. Понятие магнитного поля. Магнитная индукция, линии магнитной индукции, их свойства.
50. Взаимодействие параллельных проводов с токами. Сила Ампера.
51. Э.Д.С. индукции в прямолинейном проводнике, движущимся в однородном магнитном поле.
52. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
53. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

54. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца.
55. Явление самоиндукции. Э.Д.С. самоиндукции. Индуктивность.

Практические задания

1. В стакан, содержащий лед при температуре -5°C , налили воду, имеющую температуру 40°C . Каково отношение массы воды к массе льда, если весь лед растаял и в стакане установилась температура 0°C ? Теплообменом с окружающим воздухом пренебречь. (Удельная теплоемкость воды — $4,2 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$, льда — $2,1 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$, удельная теплота плавления льда — $330 \text{ кДж}/\text{кг}$.) Ответ дайте с точностью до сотых.
2. Три резистора, сопротивления которых: $R_1 = 8 \text{ Ом}$; $R_2 = 2 \text{ Ом}$ и $R_3 = 4 \text{ Ом}$, соединены параллельно и подключены к батарее, сопротивление которой пренебрежимо мало. Идеальный амперметр, подключенный последовательно к первому резистору, показывает силу тока $I_1 = 0,5 \text{ А}$. Чему равна сила тока, текущего через батарею?
3. Три резистора, сопротивления которых: $R_1 = 3 \text{ Ом}$; $R_2 = 6 \text{ Ом}$ и $R_3 = 9 \text{ Ом}$, соединены последовательно. Вольтметр, подключенный параллельно второму резистору, показывает напряжение 12 В . Чему равно напряжение (в В) на всем участке цепи? Вольтметр считать идеальным.
4. Имеются два одинаковых проводящих шарика. Одному из них сообщили электрический заряд $+8q$, другому $-4q$. Затем шарики привели в соприкосновение и развели на прежнее расстояние. Какими стали заряды у шариков после соприкосновения? Ответ запишите в формате $-(+)1q$.
5. Одному из двух одинаковых проводящих шариков сообщили заряд $+6 \text{ нКл}$, другому — заряд -2 нКл . Затем шарики соединили проводником. Чему будет равен заряд (в нКл) каждого из шариков после соединения?
6. Какое количество теплоты потребуется, чтобы в алюминиевом чайнике массой 700 г вскипятить 2 кг воды? Первоначально чайник с водой имели температуру 20°C . Ответ дайте в килоджоулях.
7. Пластилинный шар упал без начальной скорости с высоты 5 м на каменный пол. Считая, что вся кинетическая энергия шара, приобретенная им за время свободного падения, превратилась во внутреннюю энергию пластилина, найдите, на сколько градусов нагрелся шар. Удельная теплоемкость пластилина $2,5 \text{ кДж}/(\text{кг}\cdot^{\circ}\text{C})$. Ответ запишите в градусах Цельсия.
8. Какое количество теплоты необходимо, чтобы кусок олова массой 1 кг нагреть на 10°C ? Ответ дайте в джоулях.
9. Чему равна масса льда, взятого при температуре -10°C , если на его нагревание до температуры плавления было затрачено количество теплоты, равное 4200 Дж . На сколько градусов нагреется вода объемом $V = 2 \text{ л}$, если ей сообщить количество теплоты $Q = 50,4 \text{ кДж}$?
10. Чему равна масса льда, взятого при температуре -10°C , если на его нагревание до температуры плавления было затрачено количество теплоты, равное 4200 Дж .
11. Между источником света и экраном расположена тонкая собирающая линза. Экран располагают так, чтобы на нем получалось четкое изображение источника. Расстояние от экрана до линзы 30 см , а расстояние от линзы до источника 70 см . Каково фокусное расстояние линзы? Ответ дайте в сантиметрах.
12. Предмет, расположенный перед плоским зеркалом, приблизили к нему так, что расстояние между предметом и его изображением уменьшилось в 2 раза. Во сколько раз уменьшилось расстояние между предметом и зеркалом?