

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

*С.А. Катцина* С.А. Катцина

«24» мая 2024 г.




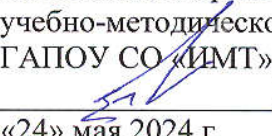
**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
23.02.07. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ,  
АГРЕГАТОВ И СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ**

**КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
П.12 ФИЗИКА**

(методическое обеспечение промежуточной аттестации  
в форме экзамена)

Базовый уровень подготовки

РАССМОТРЕНО  
На заседании цикловой комиссии  
укрупненной группы специальностей  
23.00.00 Техника и технология наземного  
транспорта  
Протокол № 13  
от «27» апреля 2024 г.  
Председатель комиссии  
 Н. В. Сидорова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
ГАПОУ СО «ИМТ»  
  
Е.С. Прокопьев  
«24» мая 2024 г.

КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПП.12 ФИЗИКА  
для специальности среднего профессионального образования  
23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей  
(методическое обеспечение промежуточной аттестации  
в форме экзамена)

Разработчик: Ягорь Е.В., преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент: Прокопьев Е.С., зам. директора по учебно-методической работе ГАПОУ СО «ИМТ»

Комплекс контрольно-оценочных средств разработан в соответствии с приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования", Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Министерства просвещения Российской Федерации Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01 марта 2023 г. № 05-592); рабочей программы дисциплины ПП.12 Физика.

Комплекс контрольно-оценочных средств предназначен для определения качества освоения обучающимися ГАПОУ СО «ИМТ» дисциплины ПП.12 Физика, которая является частью программ подготовки специалистов среднего звена в целом по специальностям и учебно-методического комплекса (УМК) дисциплины.

**КОМПЛЕКС КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПП.12 ФИЗИКА**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Паспорт комплекса контрольно-оценочных средств.....	4
2.	Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке...	4
3.	Оценка освоения учебной дисциплины.....	5
4.	Контрольно- измерительные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.....	7
5.	Пакет эксперта для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине ...	10
6.	Приложения.....	11
	1. Комплект контрольно-измерительных материалов – экзаменационных билетов	11
	2. Сводная ведомость уровня сформированности элементов общих и профессиональных компетенций	40
	3. Сводная ведомость освоения учебной дисциплины	41

## 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКСА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПП.12 ФИЗИКА

В результате освоения учебной дисциплины ПП.12 Физика обучающийся должен обладать предусмотренными федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности СПО 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей, по программе подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ), в части освоения основного вида деятельности (ВД), следующими умениями, знаниями которые формируют общие компетенции:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
У.1.	<b>Описывать и объяснять</b> физические явления и свойства тел
У.2.	<b>Отличать</b> гипотезы от научных теорий
У.3.	<b>Приводить примеры, показывающие</b> , что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывающие еще неизвестные явления.
У.4.	<b>Приводить примеры практического использования</b> физических знаний.
У.5.	<b>Оценивать информацию</b> , содержащуюся в сообщениях в СМИ, интернете, научно- популярных статьях.
У.6.	<b>Применять</b> полученные знания для решения физических задач.
У.7.	<b>Измерять ряд физических величин</b> , представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,
У.8.	<b>Использовать приобретенные знания и умения</b> в практической деятельности, повседневной жизни; для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды
3.1.	<b>Физическое явление</b> , гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, электромагнитная волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, звезда, планета, Галактика, Вселенная.
3.2.	<b>Смысл физических величин</b> : скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, электромагнитное поле, электромагнитная волна, электрический заряд, электрическая цепь, схема устройства и т.д.
3.3.	<b>Смысл физических законов</b> : классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПП.12 ФИЗИКА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

### 2.1. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПП.12 ФИЗИКА

Таблица 2

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Код ЛР	ЛР реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 21	Понимающий свои профессиональные позиции, пути достижения и профессиональные перспективы, выражающий готовность к самореализации в профессиональном плане

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПП.12 ФИЗИКА

#### 3.1. *Формы и методы оценивания образовательных достижений студентов при промежуточной аттестации*

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика, направленные на формирование общих компетенций.

Занятия по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов. На всех видах занятий предусматривается проведение текущего контроля в различных формах. Текущая аттестация студентов по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика проводится в соответствии с Уставом профессиональной образовательной организации (Далее - ПОО), локальными актами и является обязательной.

Текущая аттестация по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика осуществляется преподавателем, ведущим общеобразовательную учебную дисциплину ПП.12 Физика, в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов: защиты практических и лабораторных работ, решение ситуационных задач по теме, проверка результатов самостоятельной внеаудиторной работы студентов, тестирования и оценки устных ответов студентов.

Объектами оценивания выступают:

- элементы общих компетенций (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

По итогам текущей аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика проводится обязательная ежемесячная аттестация на 1 число каждого месяца.

Промежуточная аттестация студентов по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика проводится в соответствии с Уставом ПОО, Положением о порядке проведения промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям и переводе на следующий курс обучающихся по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования ГАПОУ СО «ИМТ» на основе ФГОС и другими локальными актами ПОО. Промежуточная аттестация студентов является обязательной.

Промежуточная аттестация по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика проводится, в соответствии с рабочим учебным планом специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей, во втором семестре. В соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям и переводе на следующий курс обучающихся по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования ГАПОУ СО «ИМТ» на основе ФГОС информация о форме промежуточной аттестации доводится до обучающихся в начале семестра. Экзамен принимается преподавателем – экспертом, ведущим общеобразовательную учебную дисциплину ПП.12 Физика.

Экзамен по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика проводится по экзаменационным билетам (далее – билет) - в количестве 27 штук (комплект контрольно-измерительных материалов – билетов - приложение 1 к настоящему документу). В каждом билете содержится два блока заданий, позволяющий осуществить контроль усвоения знаний и умений, приобретенных в процессе изучения общеобразовательной учебной дисциплины ПП.12 Физика. Контроль умений осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей и рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ПП.12 Физика

Задание билета предназначено для контроля приобретенных практических умений и умений применять теоретические знания, задания практического характера позволяют осуществить контроль знаний. Задачи имеют, в основном, практикоориентированный характер, профессиональную направленность с учетом специфики специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей. При решении задач студенты осуществляют деятельность на репродуктивном уровне, т.е. студент решает задачи по отработанному алгоритму, объясняя смысл применяемых методов, анализируя и интерпретируя полученные результаты.

Педагогическая экспертиза образовательных достижений студентов в процессе промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика преподавателем проводится в три этапа:

1 этап. Проверка преподавателем выполнения студентом задания зачётного билета. Эксперт использует пакет эксперта, содержащий критерии оценки, эталоны решения ситуационных задач и оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций. Первый этап предназначен для контроля уровня сформированности знаний и умений по результатам изучения дисциплины, а также сформированности элементов общих и профессиональных компетенций (ОК1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК5, ОК6, ОК7; ПК);

2 этап. Собеседование преподавателя со студентом: по заданию зачетного билета; по дополнительным вопросам, которые возникли у экспертов в процессе проверки выполнения заданий билета; по вопросам, позволяющим оценить уровень знаний и умений в целом, уровень сформированности компетенций. Второй этап предназначен для контроля уровня сформированности знаний и умений по результатам изучения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.12 Физика, а также сформированности элементов общих и профессиональных компетенций (ОК 01, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 06, ОК 07; ПК);

3 этап. Принятие преподавателем решения о результатах освоения студентом общеобразовательной учебной дисциплины ПП.12 Физика, оформление документации по результатам зачёта в соответствии с Положением о порядке проведения промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям и переводе на следующий курс обучающихся по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования ГАПОУ СО «ИМТ» на основе ФГОС.

По результатам промежуточной аттестации преподаватель-эксперт принимают решение об уровне усвоения общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика и оформляет:

- зачётную ведомость;
- сводные ведомости сформированности элементов общих и профессиональных компетенций (приложение 2.3 к настоящему документу);
- сводную ведомость освоения общеобразовательной учебной дисциплины ПП.12 Физика (приложение 4 к настоящему документу).

### 3.2. Критерии оценивания образовательных достижений студентов при промежуточной аттестации

Оценка знаний, умений студента при всех видах аттестации выражается в параметрах:

- «очень высокая», «высокая» - соответствует академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней» - соответствует академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая» - соответствует академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная» - соответствует академической оценке «неудовлетворительно».

На экзамене по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика знания и умения студента оцениваются оценками по пятибалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика

Оценивание студента на экзамене по общеобразовательной учебной дисциплине ПП.12 Физика:

Таблица 4.

Оценка экзамена	Требования к умениям (оценка решения ситуационных задач и дополнительных вопросов эксперта)*
«отлично»	Правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками решения ситуационных задач. Анализирует принятое решение.
«хорошо»	Правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных задач, владеет необходимыми навыками их выполнения. Испытывает затруднения при анализе принятого решения.
«удовлетворительно»	Испытывает затруднения при решении ситуационных задач, слабо аргументирует принятые решения, не в полной мере интерпретирует полученные результаты
«неудовлетворительно»	Неуверенно, с большими затруднениями решает ситуационные задачи, не может сформулировать выводов по принятому решению.

\* Существенными операциями, которые являются объектом контроля и основой критериев оценки результатов решения ситуационных задач являются:

- правильность применения конкретных знаний по темам дисциплины, рассмотренных в конкретной задаче;
- пояснение своей точки зрения, обоснованность принятого решения.

### 3.3. Критерии оценивания сформированности элементов общих и профессиональных компетенций при промежуточной аттестации

Проявление каждого признака оценивается в 1 балл. По общей сумме баллов определяется уровень сформированности элементов ОК и ПК и осуществляется перевод в оценку по пятибалльной системе:

- «очень высокий», «высокий» - соответствует академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокий», «выше среднего» - соответствует академической оценке «хорошо»;

- «средний», «ниже среднего», «низкий» - соответствует академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкий», «примитивный» - соответствует академической оценке «неудовлетворительно».

3.3.1. При анализе сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по всем уровням деятельности максимальное количество баллов составляет 13 баллов. По сумме баллов определяется уровень сформированности и оценка:

- 13-12 баллов - «очень высокий», «высокий» уровень, оценка «5»;
- 11-10 баллов - «достаточно высокий», «выше среднего» уровень, оценка «4»;
- 9-8 баллов - «средний», «ниже среднего», «низкий» уровень, оценка «3»;
- 7-0 баллов - «очень низкий», «примитивный» уровень, оценка «2».

Общая оценка уровня освоения общеобразовательной учебной дисциплины ПП.12 Физика по результатам промежуточной аттестации носит комплексный, обобщающий характер и учитывает:

- оценку за решение ситуационной задачи экзаменационного билета;
- оценку за дополнительные вопросы (по мере необходимости);
- оценку по результатам собеседования с преподавателем;
- результаты оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций.

#### 4. КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПП.12 ФИЗИКА

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) охватывают наиболее актуальные разделы и темы программы и содержит 27 экзаменационных билетов. Материалы экзамена целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний и практических умений.

В результате изучения учебной дисциплины Физика студент должен:

Таблица 5

Знать	Уметь
<b>Механика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механического движения в зависимости от формы траектории и скорости перемещения тела;</li> <li>- понятие траектории, пути, перемещения; различие классического и релятивистского законов сложения скоростей;</li> <li>- относительность понятий длины и промежутка времени; относительность одновременности событий;</li> <li>- основную задачу динамики;</li> <li>- понятие массы, силы, законы Ньютона;</li> <li>- основной закон релятивистской динамики материальной точки;</li> <li>- закон всемирного тяготения</li> <li>- понятие импульса тела, работы, мощности, механической энергии и ее различных видов;</li> <li>- закон сохранения импульса;</li> <li>- закон сохранения механической энергии</li> <li>- превращение энергии при колебательном движении;</li> <li>- суть механического резонанса;</li> <li>- процесс распространения колебаний в упругой среде.</li> <li>- формулировать понятия: механическое движение, скорость и ускорение, система отсчета, механический принцип относительности, постулаты Эйнштейна; изображать графически различные виды механических движений; решать задачи с использованием формул для равномерного и равноускоренного движений.</li> <li>- различать понятия веса и силы тяжести; объяснять понятия невесомости;</li> <li>- решать задачи на применение законов Ньютона, закона всемирного тяготения с использованием закона зависимости массы тела от скорости.</li> <li>- объяснять суть реактивного движения и различие в видах механической энергии;</li> <li>- решать задачи на применение закона сохранения импульса и механической энергии</li> <li>- формулировать понятие колебательного движения и его видов; понятие волны;</li> <li>- изображать графически гармоническое колебательное движение;</li> </ul> <p>решать задачи на нахождение параметров колебательного движения.</p>	
<b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения молекулярно-кинетической теории;</li> <li>- понятие идеального газа, вакуума, температуры;</li> <li>- уравнение Клапейрона - Менделеева;</li> <li>- физическую сущность понятий: внутренняя энергия, изолированная и неизолированная системы, процесс, работа, количество теплоты;</li> <li>- способы изменения внутренней энергии; первое начало термодинамики: необратимость тепловых процессов;</li> </ul>	

- особенности адиабатного процесса;
- принцип действия тепловой машины и холодильной установки;
- объяснять график зависимости силы и энергии взаимодействия молекул от расстояния между ними;
- объяснять связь средней кинетической энергии молекул с температурой по шкале Кельвина;
- строить и читать графики изопроцессов в координатах  $PV$ ,  $VI$ ,  $PT$ ;
- решать задачи с использованием уравнения Клапейрона - Менделеева;
- переводить значения температур из шкалы Цельсия в шкалу Кельвина и обратно
- применять первое начало термодинамики к изопроцессам в идеальном газе;
- решать задачи с использованием первого начала термодинамики, на расчет работы газа при изобарном процессе, на определение КПД тепловых двигателей.
- решать задачи на определение относительной влажности воздуха;
- объяснять диаграмму равновесных состояний и фазовых переходов
- роль тепловых двигателей в народном хозяйстве;
- методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды;
- физическую сущность понятий: фаза вещества, критическое состояние вещества;
- газообразное, жидкое и твердое состояние вещества;
- явление поверхностного натяжения жидкости, смачивания и капиллярности;
- свойства вещества в данном агрегатном состоянии на основе характера движения и взаимодействия молекул;
- типы связей в кристаллах и виды кристаллических структур;
- отличие кристаллических тел от аморфных;
- природу теплового расширения тел;

### Электродинамика

- закон сохранения заряда; закон Кулона;
  - физический смысл напряженности, потенциала и напряжения, емкости;
  - электрические свойства проводников и диэлектриков; сущность поляризации диэлектриков;
  - действие электрического поля на проводники и диэлектрики;
  - условия, необходимые для существования постоянного тока;
  - физический смысл ЭДС;
  - закон Ома для участка цепи и для полной цепи;
  - закон Джоуля - Ленца;
  - принцип работы приборов, использующих тепловое действие электрического тока;
  - физическую сущность термоэлектронной эмиссии, возникновения контактной разности потенциалов;
  - природу электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме;
  - закон Фарадея для электролиза; использование электролиза в технике;
  - превращение внутренней энергии в электрическую при химических реакциях в источниках, тока; проводимость газа, свечение газа в рекламных трубках;
  - виды проводимости полупроводников;
  - устройство, принцип работы и области применения полупроводникового диода.
  - транзистора и терморезистора; зависимость электропроводности полупроводников от температуры и освещенности;
  - различие в характере проводимости между проводниками, полупроводниками и диэлектриками;
  - определение и свойства магнитного поля: физическую сущность магнитной индукции; силы Лоренца;
  - формулировать понятие электромагнитного поля и его частных проявлений -электрического и магнитного полей;
  - изображать графически электрические поля заряженных тел, поверхности равного потенциала;
  - решать задачи: на применение закона сохранения заряда и закона Кулона, принципа суперпозиции полей, на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле на расчет напряженности, потенциала, напряжения, работы электрического поля, электрической емкости, энергии электрического поля.
  - производить расчет электрических цепей при различных способах соединения потребителей и источников электрического тока;
  - решать задачи на определение силы и плотности тока с использованием законов **Ома** для участка цепи и для полной цепи, на определение эквивалентного сопротивления для различных способов соединений, с использованием формул зависимости сопротивления проводника от температуры, геометрических размеров и материала проводника формул работы и мощности электрического тока.
  - формулировать основные положения электронной проводимости металлов;
- находить численное значение величины элементарного заряда; решать задачи, используя законы Фарадея для электролиза, формулу работы выхода электрона из металла. Электрический ток в металлах. Основные положения электронной теории проводимости металлов- Законы Ома и Джоуля-Ленца с точки зрения электронной теории.



<p>Контактная разность потенциалов и работа выхода. Термоэлектричество и его применение. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея для электролиза. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие плазмы. Электрический ток в вакууме</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закон Ампера;</li> <li>- действие магнитного поля на рамку с током;</li> <li>- классификацию веществ по их магнитным свойствам; физическую природу ферромагнетиков;</li> <li>- основные положения электромагнитной теории Максвелла; закон электромагнитной индукции;</li> <li>- возникновение ЭДС индукции при движении проводника в магнитном поле;</li> <li>- относительный характер электрического и магнитного полей; физическую сущность солнечной активности;</li> </ul>
<b>Колебания и волны</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- схему закрытого колебательного контура и основные энергетические процессы, происходящие в нем;</li> <li>- принцип действия генератора незатухающих колебаний (на транзисторе);</li> <li>- парникового эффекта; действие различных видов электромагнитного излучения; получение переменного тока с помощью индукционного генератора; принцип действия трансформатора, области его применения;</li> <li>- свойства электромагнитных волн: физические процессы, происходящие в радиоприемных и радиопередаточных устройствах: принципы радиосвязи.</li> <li>- волновую природу света; принцип Гюйгенса: физическую сущность явления интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света;</li> <li>- действие дифракционной решетки;</li> <li>- происхождение спектров испускания и поглощения; разложение белого света на отдельные цвета в тонкой пленке, сущность</li> <li>- графически изображать магнитные поля прямого проводника с током, кругового тока, соленоида, постоянного магнита;</li> <li>- определять магнитные полюса соленоида; направление линий магнитной индукции; направление силы, действующей на проводник в магнитном поле;</li> <li>- решать задачи на расчет силы Ампера, магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента, силы Лоренца, при перемещении проводника с током в магнитном поле. Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Магнитная индукция. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость среды.</li> <li>- определять направления индуктивного тока, используя правило Ленца;</li> <li>- решать задачи, используя закон электромагнитной индукции; решать задачи на расчет ЭДС самоиндукции, энергии магнитного поля.</li> </ul> <p>формулировать понятие фазы колебаний: строить график электромагнитной волны в координатах <math>V, E, B</math>; решать задачи на определение периода электромагнитных колебаний (формула Томсона), на определение скорости распространения электромагнитных волн.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать понятия когерентности и монохроматичности волн, изображать падающий, отраженный и преломленный лучи и обозначать соответствующие углы;</li> <li>- изображать ход лучей через плоскопараллельную пластину; анализировать состав электромагнитных излучений;</li> </ul> <p>решать задачи на определение зависимости между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний; на определение светового потока и освещенности; с использованием законов отражения и преломления света, полного отражения.</p>
<b>Оптика</b>
<p>- точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещенность. Законы освещенности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач с профессиональной направленностью</li> <li>- определение показателя преломления стекла</li> </ul>
<b>Квантовая физика</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм теплового излучения;</li> <li>- квантовую природу света, гипотезу Планка;</li> <li>- законы внешнего фотоэффекта; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;</li> <li>- давление света;</li> <li>- сущность корпускулярно-волнового дуализма фотона;</li> <li>- особенности химического и биологического действия света;</li> <li>- сущность опытов Резерфорда;</li> <li>- модель атома Резерфорда и Борз;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни энергии в атоме;</li> <li>- происхождение спектров на основе теории Бора;</li> <li>- принцип действия и области применения квантовых генераторов;</li> <li>- экспериментальные методы регистрации заряженных частиц;</li> </ul> <p>решать задачи с использованием уравнения фотоэффекта; на вычисление энергии и импульса фотона</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать постулаты Бора; объяснять свойства элементарных частиц</li> <li>- решать задачи на использование закона радиоактивного распада; на использование дефекта массы к энергии связи в ядре; на составление уравнений ядерных реакций.</li> </ul> <p>рассчитывать энергетический выход термоядерной реакции; решать задачи на сохранение баланса энергии при термоядерных реакциях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность радиоактивности;</li> <li>- состав радиоактивного излучения и его характеристики;</li> <li>- состав атомного ядра;</li> <li>- физическую сущность природы ядерных сил и дефекта массы; роль земной атмосферы в поглощении космического излучения;</li> <li>- физическую сущность взаимного превращения частиц и квантов электромагнитного поля; механизм деления тяжелых атомных ядер;</li> <li>- принцип работы ядерного реактора; развитие атомной энергетики и проблемы экологии;</li> <li>- сущность термоядерного синтеза;</li> <li>- достижения ученых в решении проблемы управляемой термоядерной реакции;</li> </ul> <p>источники энергии звезд;</p>
--

### **Строение Вселенной**

<p>-предмет астрономии. Астрономические наблюдения. Видимое движение Солнца и Луны, их затмения. Время и календарь. Определение расстояний.</p> <p>-звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах.</p> <p>-кульминация светил. Эклиптика. Движение и фазы Луны.</p> <p>-определять небесные координаты с помощью звездных карт</p> <p>- гелиоцентрическая система. Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Геоцентрическая система мира. становление гелиоцентрической системы мира.</p> <p>-конфигурации планет Солнечной системы. Конфигурации планет и условия их видимости. синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Движение искусственных спутников земли и космических аппаратов в солнечной системе</p> <p>- законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.</p> <p>- определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе</p> <p>-Земля и планеты земной группы. Солнечная система – комплекс тел имеющих общее происхождение. Земля и планеты земной группы. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса.</p> <p>- Луна- естественный спутник Земли. Луна. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну.</p> <p>- планеты- гиганты, их спутники и кольца.</p> <p>-Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды.</p> <p>- Малые тела Солнечной системы. Метеоры, болиды и метеориты.</p> <p>- классифицировать две группы планет Солнечной системы.</p> <p>- строение звёзд и их основные характеристики. Эволюция и закономерности в мире звёзд.</p> <p>- Наша галактика, Млечный путь. Диффузная материя. Другие звёздные система - галактики. Расширяющаяся Вселенная.</p> <p>-ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик.</p> <p>- основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антигравитация.</p> <p>- дстижения России в освоении космического пространства. Разработки советских и российских ученых в области космонавтики.</p>
---

**5. ПАКЕТ ЭКСПЕРТА  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ ПП.12 ФИЗИКА  
Условия проведения экзамена**

### **Подготовка к проведению экзамена**

Количество вопросов и практических задач в перечне для подготовки к промежуточной аттестации не превышает количество вопросов и практических задач, необходимых для составления контрольно-измерительных материалов (билетов). Количество билетов превышает количество обучающихся, сдающих промежуточную аттестацию на 5 билетов.

На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня вопросов и практических задач, рекомендуемых для подготовки к экзамену, составляются экзаменационные билеты, содержание которых до обучающихся не доводится. Практические задачи носят равноценный характер. Формулировки вопросов билетов четкие, краткие, понятные, исключают двойное толкование. Применяются тестовые задания.

Форма проведения экзамена по дисциплине устанавливается в начале соответствующего семестра и доводится до сведения обучающегося.

### **Проведение экзамена**

Экзамен проводится в учебном кабинете № 26 Естественнонаучных дисциплин.

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку студента (кроме неудовлетворительной) и экзаменационную ведомость (в том числе и неудовлетворительные). Экзаменационная оценка по дисциплине за данный семестр является определяющей, независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля по дисциплине. Преподаватель заполняет сводную ведомость освоения знаний, умений, сформированности элементов общих и профессиональных компетенций.

## **Лист согласования**

### **Дополнения и изменения к комплексу КИМ на учебный год**

Дополнения и изменения к комплексу КИМ на \_\_\_\_\_ учебный год по учебной дисциплине

В комплект КИМ внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КИМ обсуждены на заседании ЦК

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (Протокол № \_\_\_\_).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /


ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ПШ.12 ФИЗИКА**

**ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
23.02.07. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ,  
АГРЕГАТОВ И СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ**

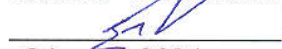
**РАССМОТРЕНО**

На заседании цикловой комиссии  
укрупненной группы специальностей  
23.00.00 Техника и технология наземного  
транспорта  
Протокол № 13  
от «27» апреля 2024 г.

Председатель комиссии  
 Н. В. Сидорова

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
учебно-методической работе  
ГАПОУ СО «ИМТ»

 Е.С. Прокопьев  
«24» мая 2024 г.

**ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Оценка качества освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования	23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей
Учебная дисциплина	<b>ПП.12 ФИЗИКА</b>
Вид промежуточной аттестации	<b>ЭКЗАМЕН</b>
Контрольно-измерительные материалы	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ</b>

**БЛОК 1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ БАЗОВЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

*Инструкция для студента*

*Дайте ответы на поставленные вопросы:*

1. Научные методы познания окружающего мира; роль эксперимента и теории в процессе познания природы; моделирование явлений и объектов природы
2. Электрическая емкость: электроемкость конденсатора; энергия электрического поля.
3. Предмет астрономии: характеристика, особенности.

**БЛОК 2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ**

*Инструкция для студента.*

Через 20 с после начала движения электровоз развил скорость 4 м/с. Найдите силу, сообщающую ускорение, если масса электровоза равна 184 т

Преподаватель дисциплины ПП.12 Физика Е.В. Ягорь

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
 государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области  
 «Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)  
**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ППССЗ**  
**по специальности 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей**  
**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
 уровня сформированности элементов общих и профессиональных компетенций  
 студентов \_\_\_ курса группа № \_\_\_ очной формы обучения  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПП.12 ФИЗИКА**  
 (форма промежуточной аттестации – ЭКЗАМЕН)

ФИО студента	Уровни деятельности/ сформированность элементов ОК													Итого баллов	Заключение комиссии		
	ОК											ПК			Уровень сформированности ОК	Оценка	
	Эмоционально-психологический	Регулятивный		Социально-коммуникативный				Аналитический		Творческий	Самосовершенствования		Овладение профессиональными компетенциями				
		ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 2		ОК 3	ОК 3			ОК 2	ОК 5	ПК

Проявление каждого признака оценивается в 1 балл:  
 - 13-12 баллов - «очень высокий», «высокий» уровень, оценка «5»;  
 - 11-10 баллов - «достаточно высокий», «выше среднего» уровень, оценка «4»;  
 - 9-8 баллов - «средний», «ниже среднего», «низкий» уровень, оценка «3»;  
 - 7-0 баллов - «очень низкий», «примитивный» уровень, оценка «2».

Преподаватель \_\_\_\_\_  
 (должность) (подпись) (расшифровка)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

