УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЛИПЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОДп.12 Физика

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по специальности:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям),

---

Липецк 2015

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине ОДп.12 «Физика» разработан на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, рабочей программы дисциплины «Физика» для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация разработчик: ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Разработчик:

Красникова Любовь Николаевна, преподаватель физики

ОДОБРЕНО Председатель цикловой комиссией математических и естественнонаучных дисциплин	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе
_____	_____
Л.Н. Красникова	**Н.И. Перкова**

Спецификация

устного экзамена

по учебной дисциплине «Физика»

Назначение экзамена – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине «Физика» с целью их итоговой аттестации при получении специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) по программе базовой подготовки в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Физика» для профессий НПО и специальностей СПО, утвержденной Департаментом государственной политики в сфере нормативно-правового обеспечения образования Минобрнауки России от 16.04.2008 года; рабочей программой учебной дисциплины «Физика» (дисциплина входит в общеобразовательный цикл базисного учебного плана специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)).

1. Содержание экзамена определяется в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Физика», рабочей программой учебной дисциплины «Физика».

2. Принципы отбора содержания экзаменационных вопросов:

ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины «Физика», представленным в рабочей программе учебной дисциплины «Физика»:

уметь:

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

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и 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;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

знать:

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

3. Структура экзамена

3.1.Комплект экзаменационных материалов включает в себя задания для проведения итоговой аттестации по физике в традиционной форме: устный экзамен с использованием билетов.

Уровень сложности предлагаемых заданий – базовый

3.2.Комплект состоит из 45 билетов, каждый из которых включает обязательную часть и дополнительную часть. Обязательная часть состоит из 3 вопросов: первый, второй теоретические вопросы охватывают основной материал физических теорий, изучаемых по учебной дисциплине «Физика», третий предлагает решение задач, предусмотренных требованиями к уровню подготовки выпускников среднего (полного) общего образования. Дополнительная часть включает задания более высокого уровня сложности.

3.3.Первый, второй вопросы проверяют освоение студентами знаний о физических явлениях, величинах, фундаментальных физических законах и принципах, наиболее важных открытиях в области физики и методах научного познания природы.

3.4. В экзаменационные билеты включены экспериментальные задания четырех различных типов, которые перечислены ниже:

1. Проведение прямых измерений физических величин и расчет по полученным данным зависимого от них параметра.
2. Исследование зависимости одной физической величины от другой и построение графика полученной зависимости.
3. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
4. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по выявлению факторов, влияющих на их протекание.

3.5.При проведении устного экзамена по физике студентам предоставляется право использовать при необходимости: справочные таблицы физических величин, плакаты и таблицы для ответов на теоретические вопросы, приборы и материалы для выполнения практических заданий, непрограммируемый калькулятор.

Для подготовки ответа на первый вопрос билета студентам предоставляется не менее 30 минут, для выполнения второго и третьего заданий – не более 60 минут
Варианты экзаменационных билетов равноценны по трудности, одинаковы по структуре.

4. Критерии оценивания ответа студента на вопросы экзаменационных билетов.

4.1. Ответ на три вопроса экзаменационного билета оценивается по 5-балльной системе. После ответа на все вопросы билета выставляется экзаменационная оценка как среднее арифметическое от оценок за каждый вопрос.

<u>Рекомендации по оцениванию ответов на теоретические вопросы</u>

4.2. Оценки за теоретические первый, второй вопросы выставляются на основе поэлементного анализа ответа студента с учетом требований к знаниям и умениям программы по дисциплине «Физика», а также структурных элементов тех видов знаний, которые включены в теоретический вопрос.

Если студент отказывается отвечать на теоретический вопрос, то ему выставляется оценка 1 балл.

4.3. В каждом вопросе выделено четыре примерно одинаковые по содержательному наполнению дидактические единицы. За каждую из единиц к оценке добавляется 1 балл, если учащийся в своем ответе осветил все элементы, которые относятся к обязательным результатам обучения, причем, если учащийся смог в своем ответе правильно осветить лишь одну дидактическую единицу, то он получает оценку 2, т.к не смог продемонстрировать достаточный уровень выполнения требований ФГОС

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний, в которых знаком * обозначены те элементы, которые можно считать обязательными результатами обучения.

Таблица 1.

Физическое явление 1. *Название явления и основные признаки, по которым оно обнаруживается (или определение). 2. Условия, при которых протекает явление. 3. Связь данного явления с другими. 4. *Объяснение явления на основе имеющихся знаний. 5. *Примеры использования явления на практике (или проявления в природе).	*Физическая величина* 1. *Название величины на ее условное обозначение. 2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс). 3. Определение. 4. *Формула, связывающая данную величину с другими. 5. *Единицы измерения. 6. Способы измерения величины.
Физический опыт 1. *Цель опыта. 2. Схема опыта. 3. *Ход опыта. 4. *Результат опыта.	*Физический закон* 1. Словесная формулировка закона. 2. *Математическое выражение закона. 3. *Название и единицы измерения всех величин, входящих в закон. 4. Опыты, подтверждающие справедливость закона. 5. *Примеры применения закона на практике. 6. Границы применимости закона.

4.4. Рекомендации по оцениванию расчетных задач

Решение расчетных задач оценивается на основе обобщенных критериев оценки выполнения задания, которые приведены ниже.

Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:

1. верно, записано краткое условие задачи, при необходимости сделан рисунок, записана формула, применение которой необходимо для решения задачи выбранным способом;
2. проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ;
3. при устной беседе учащийся демонстрирует понимание физических процессов или явлений, описанных в условии задачи

5 баллов

Представлено правильное решение, но допущена одна из перечисленных ниже ошибок, которая привела к неверному числовому ответу:

- в арифметических вычислениях,
- при переводе единиц физической величины,

4 балла

Представлено решение, но допущена одна из перечисленных ниже ошибок, которая привела к неверному числовому ответу:

- в записи краткого условия задачи, схеме или рисунке,
- при использовании справочных табличных данных,
- в математическом преобразовании исходной формулы

3 балла

Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок

2 балла

максимальный балл 5баллов

5. Рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать:

- учебники, имеющие гриф Министерства образования РФ:

Основные источники для студентов:

Фирсов А.В. Физика для профессии и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для образоват. Учреждений нач. и сред. Проф. Образования / А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. - е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 432 с.

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 464 с.

Дмитриева В.Ф. Основы физики (лекции): Учеб. пособие для студентов колледжей – М.: Высшая шк., 1997. – 447 с: ил.

Список включает в себя издания, имеющиеся в библиотеке ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Хронология: 2002-2013 гг. издания.

Экземплярность: не ограничена.

Интернет – ресурсы:

-http://physics03.narod.ru/

-http://barsic.spby.ru

Инструкция для студентов

1. Форма проведения итоговой аттестации по учебной дисциплине «Физика» – устный экзамен.

2. Принципы отбора содержания экзаменационных вопросов: ориентация на требования к результатам освоения учебной дисциплины «Физика», представленным в рабочей программе учебной дисциплины «Физика»:

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранение энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

3. Структура экзамена

Комплект состоит из 45 билетов, каждый из которых включает обязательную часть и дополнительную часть. Обязательная часть состоит из 3 вопросов: первый, второй теоретические вопросы охватывают основной материал физических теорий, изучаемых по учебной дисциплине «Физика», третий предлагает решение задач, предусмотренных требованиями к уровню подготовки выпускников среднего (полного) общего образования. Дополнительная часть включает задания более высокого уровня сложности

4. Перечень разделов, тем учебной дисциплины, включенных в экзамен:

1. Механика
2. Молекулярная физика
3. Электродинамика
4. Строение атома и квантовая физика
5. Эволюция Вселенной

5. Критерии оценивания экзамена

Ответ на три вопроса экзаменационного билета оценивается по 5-балльной системе. После ответа на все вопросы билета выставляется экзаменационная оценка как среднее арифметическое от оценок за каждый вопрос.

ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

Рассмотрено цикловой комиссией МОЕНД «____» _____ 20_15_г. Председатель __Красникова Л.Н.____	Экзаменационный билет №1 по учебной дисциплине «Физика» 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)	Утверждаю Заместитель директора по учебной работе Перкова Н.И. «____» _____20_15_г.

I. Обязательная часть:

1. Электрический ток в вакууме. Вакуум. Термоэлектронная эмиссия.
2. Поляризация света.
3. При аварийном торможении автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч, остановился через 5 с. Найти тормозной путь.

II. Дополнительная часть:

4. С какой силой действует магнитное поле с индукцией 10мТл на проводник, в котором сила тока 50А, если длина активной части проводника 10см? Поле и ток взаимно перпендикулярны. Как изменится сила, действующая на проводник, если он образует с направлением силовых линий поле угол 30^0? Найдите совершенную работу, если проводник переместился на 50 см перпендикулярно силовым линиям?

Преподаватель _____ Красникова Л.Н.