

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Колледж**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
в форме экзамена**

**по учебной дисциплине**

**ОУД.11      Физика**

**по специальности**

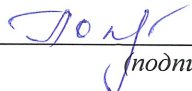
**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

## РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

методической комиссией естественно-математических дисциплин  
(наименование комиссии)

Протокол № 10 от «06» 05 20 25 г.

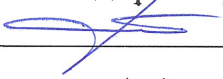
Председатель методической

комиссии  / Поперчук С.В.  
(подпись, Ф.И.О.)

Разработан на основе федерального государственного  
образовательного стандарта среднего общего образования, федерального  
государственного образовательного стандарта по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора

 /Захаров В.В.  
(подпись, Ф.И.О.)

Составители:

Голубничая Наталья Владимировна, преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО  
«ЛГУ им. В. Даля»

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В ходе освоения учебной дисциплины ОУД.11 Физика обучающийся должен обладать следующими знаниями и умениями:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- 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, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 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;
- 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 дает 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, научнопопулярных 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.

## 2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме экзамена.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

| Элемент учебной дисциплины   | Формы и методы контроля                                                     |                          |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                              | Текущий контроль                                                            | Промежуточная аттестация |
|                              | Форма контроля                                                              | Форма контроля           |
| <b>РАЗДЕЛ 1.</b>             |                                                                             |                          |
| Тема 1.1. Кинематика         | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.<br>Лабораторная работа №1 |                          |
| Тема 1.2 Динамика            | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.<br>Лабораторная работа №2 |                          |
| Тема 1.3. Законы сохранения. | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |                          |
| <b>РАЗДЕЛ 2.</b>             |                                                                             |                          |
| Тема 2.1. Основы МКТ         | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.<br>Лабораторная работа №3 |                          |
| Тема 2.2. Основы             | Устный опрос.                                                               |                          |

|                                               |                                                                             |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| термодинамики                                 | Самостоятельная работа.<br>Тест.                                            |  |
| Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества       | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |  |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>              |                                                                             |  |
| Тема 3.1. Электростатика                      | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |  |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока             | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.<br>Лабораторная работа №4 |  |
| Тема 3.3. Магнитное поле                      | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |  |
| Тема 3.4. Электромагнитная индукция           | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |  |
| <b>РАЗДЕЛ 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>            |                                                                             |  |
| Тема 4.1. Механические колебания и волны      | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |  |
| Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны. | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |  |
| <b>РАЗДЕЛ 5. ОПТИКА</b>                       |                                                                             |  |
| Тема 5.1. Геометрическая оптика               | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест.                           |  |
| Тема 5.2. Волновая оптика                     | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест                            |  |

| РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ                                   |                                                   |                                     |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Тема 6.1. Квантовая оптика                                          | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест. |                                     |
| Тема 6.2. Физика атома.                                             | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест. |                                     |
| Тема 6.3. Физика атомного ядра                                      | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест. |                                     |
| РАЗДЕЛ 7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ                                        |                                                   |                                     |
| Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной                             | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест. |                                     |
| Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения солнечной системы. | Устный опрос.<br>Самостоятельная работа.<br>Тест. |                                     |
| Промежуточная аттестация                                            |                                                   | Государственная итоговая аттестация |

### 3. Задания для оценивания уровня освоения учебной дисциплины

#### 3.1. Задания для текущего контроля (устно)

Текущий контроль проводится по темам в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Физика.

Задания для проведения текущего контроля прилагаются в соответствии с таблицей

#### 3.2. Задания для промежуточной аттестации.

*(прилагаются задания для промежуточной аттестации)*

#### 4. Условия проведения промежуточной аттестации.

Количество вариантов заданий для 25.

Время выполнения задания -30 мин.

#### 5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

|                            |                                                                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень учебных достижений | Показатели оценки результатов                                                                       |
| «5»                        | Обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 80 до 100% от общего количества |

|     |                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «4» | Обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 71 до 79% от общего количества |
| «3» | Обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 50 до 70% от общего количества |
| «2» | Обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют менее 50% от общего количества    |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

**КОЛЛЕДЖ**

Рассмотрено и утверждено  
на заседании методической комиссии  
естественно-математических дисциплин  
Протокол от «\_\_» \_\_ 20\_\_ года № \_\_  
Председатель комиссии  
\_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ В.В.Захаров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ**  
**для проведения промежуточной аттестации**  
**в форме экзамена**

**по учебной дисциплине**  
**общеобразовательного цикла**

ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

**по специальности:**  
**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

для студентов I курса группы 1П-25, 2П-25

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая  
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 1**

1. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Атмосферное давление.
2. Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи.
3. Экспериментальное задание: «Изготовление математического маятника с заданным периодом колебаний и проверка его опытным путем».

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 2**

1. Сила Архимеда. Плавание тел. Практическое применение закона Архимеда.
2. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.
3. Деталь надо покрыть слоем серебра толщиной 20 мкм. Сколько времени потребуется для покрытия, если норма плотности тока при серебрении 5кА/м<sup>2</sup>? Плотность серебра 10500 кг/м<sup>3</sup>.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 3**

1. Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Путь и перемещение. Закон сложения скоростей.
2. Испарение жидкостей. Насыщенный и ненасыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха, её измерение.
3. В соленоиде без сердечника, содержащем 720 витков, сила тока увеличивается на 10 А за 0,12 с и при этом возрастает магнитный поток от  $1,6 \cdot 10^{-3}$  до  $4,1 \cdot 10^{-3}$  Вб. Определить индуктивность соленоида; среднюю ЭДС самоиндукции и энергию магнитного поля внутри соленоида для тока 6 А.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 4**

1. Электромагнитные волны, их излучение. Принципы современной радиосвязи. Развитие средств связи.
2. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение, скорость и перемещение в равноускоренном движении. Графики зависимости кинематических величин для равноускоренного прямолинейного движения.
3. Экспериментальное задание: «Проверка одного из газовых законов».

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 5**

1. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Опыт Лебедева. Химическое действие света.
2. Испарение жидкостей. Насыщенный и ненасыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха, её измерение.
3. На сколько изменилась внутренняя энергия одноатомного газа, количество вещества которого 20 моль, при его изобарном нагревании на 200 К? Какую работу совершил при этом газ и какое количество теплоты ему было сообщено?

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 6**

1. Первый закон динамики Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности в классической механике.
2. Законы отражения и преломления света.
3. Экспериментальное задание: «Определение внутреннего сопротивления и КПД источника тока».

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 7**

1. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Альфа-, бета-, гамма-излучения.
2. Масса, её измерение. Сила. Второй закон динамики Ньютона.
3. Два положительно заряженных шарика взаимодействуют в вакууме с силой 0,1 Н. Расстояние между шариками 6 см. Известно, что заряд одного шарика равен  $2 \cdot 10^{-5}$  Кл. Вычислите заряд второго.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 8**

1. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
2. Третий закон Ньютона. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Значение работ отечественных ученых в развитии космонавтики.
3. Лабораторная работа. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 9**

1. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры поглощения и излучения. Спектральный анализ и его применение.
2. Сила трения. Коэффициент трения. Роль трения в природе, учет в технике.
3. При силе тока 4А вольтметр показывает 6 В, при токе 8 А вольтметр показал 12 В. Определить ЭДС и внутреннее сопротивление батареи.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 10**

1. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Расчет первой космической скорости.
2. Дифракция света. Дифракционная решетка и её применение.
3. Заряд на пластинах конденсатора изменяется со временем по закону  $q = 5 \cdot 10^{-5} \cos 200\pi \cdot t$ . Написать уравнение зависимости силы тока от времени. Найти амплитуду силы тока, период и частоту колебаний.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)  
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)  
Курс I

**БИЛЕТ № 11**

1. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.
2. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача энергии на расстояние. Проблемы энергосбережения.
3. Экспериментальная задача: «Определение относительной и абсолютной влажности воздуха в комнате».

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)  
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)  
Курс I

**БИЛЕТ № 12**

1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Объяснения агрегатных состояний вещества на основе МКТ. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро.
2. Колебательное движение. Гармонические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза колебаний.
3. Протон в магнитном поле с индукцией 5 мТл описал окружность радиусом 2,5 см. Найти скорость протона.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 13**

1. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.
2. Внутренняя энергия. Способы её изменения. Количество теплоты и работа. Первый закон термодинамики.
3. Лабораторная работа. Определение удельного сопротивления проводника.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 14**

1. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.
2. Электрический ток в полупроводниках. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности. Применение полупроводников.
3. Уравнение движения имеет вид:  $x = 0,08 \cos 120\pi t$ . Каковы амплитуда, частота и период колебаний?

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)  
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)  
Курс I

**БИЛЕТ № 15**

1. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
2. Несамостоятельный и самостоятельный разряды в газах. Плазма, её использование.
3. Лабораторная работа. Определение показателя преломления стекла.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)  
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)  
Курс I

**БИЛЕТ № 16**

1. Электризация тел. Электрический заряд, его дискретность. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
2. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо. Акустический резонанс.
3. Движение материальной точки задано уравнением:  $x = 20t + 0,5t^2$ .  
Написать зависимость уравнения  $v(t)$ .

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 17**

1. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта, их объяснение на основе квантовых представлений. Уравнение Эйнштейна.
2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряжённости.
3. Экспериментальная задача: «Исследование условий равновесия тела, имеющего ось вращения».

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 18**

1. Работа при перемещении заряженных тел в электрическом поле. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение.
2. Экспериментальные методы регистрации ионизирующих излучений. Поглощенная доза излучения, её биологическое действие. Способы защиты от излучений.
3. Платформа массой 10 т движется со скоростью 4 м/с. Ее нагоняет платформа массой 15 т, движущаяся со скоростью 5 м/с. Какой будет скорость этих платформ после удара? Удар считать неупругим.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 19**

1. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Применение конденсаторов в технике.
2. Деформации. Виды деформаций. Сила упругости. Закон Гука.
3. Сколько колебаний происходит в электромагнитной волне с длиной волны 30 м в течении одного периода звуковых колебаний с частотой 200 Гц?

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 20**

1. Кристаллические и аморфные тела. Понятие о жидких кристаллах.
2. Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
3. Какой длины волны следует направить лучи на поверхность цинка, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была 4000 км/с?  
Красная граница фотоэффекта для цинка равна  $3,7 \cdot 10^{-7}$  м.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ У  
НИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 21**

1. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока.
2. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь между длиной волны, скоростью её распространения и периодом (частотой).
3. При изобарном расширении 20 г водорода его объем увеличился в 2 раза. Начальная температура газа 300 К. Определить работу расширения газа, изменение внутренней энергии и количество теплоты, сообщенной этому газу.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 22**

1. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Проблемы защиты окружающей среды от загрязнения.
2. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
3. На стеклянную пластинку, показатель преломления которой  $\sqrt{2}$ , падает луч под углом  $45^\circ$ . Найдите угол между отраженным и преломленным лучами.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*  
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
*(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)*  
Курс I

**БИЛЕТ № 23**

1. Электромагнитное поле, его материальность. Электромагнитные волны, их свойства. Радиолокация, её применение.
2. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Явления смачивания и капиллярности в природе и технике.
3. Лабораторная работа. Определение фокусного расстояния и оптической силы тонкой линзы.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
*(шифр и название дисциплины по учебному плану)*  
Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
*(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)*  
Курс I

**БИЛЕТ № 24**

1. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.
2. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка.
3. Определите длину волны излучения, поглощаемого атомом водорода при переходе его электрона со второй стационарной орбиты на четвертую, если энергия атома водорода в нормальном состоянии – 13,53 эВ

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»  
КОЛЛЕДЖ**

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика  
(шифр и название дисциплины по учебному плану)

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
(код и название специальности в соответствии с ФГОС СПО)

Курс I

**БИЛЕТ № 25**

1. Шкала электромагнитных волн. Применение инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений.
2. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза. Применение электролиза.
3. При какой температуре молекулы гелия имеет такую среднюю скорость, как и молекулы водорода при 27°C?

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Поперчук

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н.В.Голубничая