МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ГІРНИЧИЙ КОЛЕДЖ

ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

«КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

*НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНИЙ ПАКЕТ*

для забезпечення дистанційної роботи студентів

з дисципліни ***«Фізика»***

для студентів ІІ курсу

спеціальності «Шахтне і підземне будівництво»

Укладач:

Мажара В.М., викладач фізики,

спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

Розглянуто та схвалено

засіданні циклової комісії математично - природничих дисциплін

Протокол № \_\_\_ від «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_Кулигіна Л.І.\_\_\_

 (підпис) (ініціали та прізвище)

Кривий Ріг, 2018

**Пояснювальна записка**

**Головною метою самостійної роботи студентів є:**

* розвиток творчих здібностей та активації розумової діяльності студентів;
* формування у студентів потреби безперервного самостійного поповнення знань.

**Завдання самостійної роботи студентів:**

Самостійне опрацювання тем і окремих питань студент здійснює в позанавчальний час і готує конспект з нижче вказаних тем. Матеріал для самостійного опрацювання може бути включений у вигляді окремих питань до загальних завдань з дисципліни.

Перевірка знань студентів з тем самостійної роботи може проводитися викладачем на заняттях у вигляді:

* індивідуального усного опитування;
* фронтального опитування;
* письмового опитування по картках;
* тестових завдань;
* перевірки конспектів лекцій, повідомлень, рефератів;
* перегляду презентацій.

Виконання деяких завдань також може бути перевірено при проведенні лабораторних робіт.

Навчальний матеріал з дисципліни передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентами в процесі самостійної роботи, виносяться на підсумковий контроль поряд навчальним матеріалом, який опрацьовується при проведенні аудиторних занять.

Підсумком самостійного опрацювання теми може бути або загальна оцінка за заняття, або окрема оцінка за конкретну тему.

**Рекомендована література**

Базова:

1. Кучерук Т.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. «Загальний курс фізики», Київ «Техніка», 2006р.
2. Дмитрієва В.Ф. «Фізика», Київ «Техніка», 2008р.
3. Ландсберг Г.С. «Элементарный учебник физики», М.: «Наука», 1964 г.
4. Гончаренко С.У. «Фізика - 9», Київ «Освіта», 1998р..

Допоміжна:

1. Каменицький С.Е., «Фізика», «Просвещение», 1968р.

**Тема 3.1. Елементи геометричної та електронної оптики.**

**Питання для самостійного вивчення:**

1. Закони заломлення світла. Повне відбивання світла. Світловоди.
2. Види лінз. Оптична сила лінзи. Побудова зображень за допомогою лінз.
3. .

**Література:**

Кучерук Т.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. «Загальний курс фізики», Київ «Техніка», 2006р.

**Ключові поняття і терміни:**

1. Заломлення світла. Повне внутрішнє відбивання світла. Світловоди.
2. Лінзи. Види лінз. Оптична сила лінзи.

**Питання для самоконтролю:**

1. Знати означення поняття «заломлення і повне відбивання світла». Знати закони заломлення світла та повного внутрішнього відбивання.
2. За формулою тонкої лінзи вміти розраховувати параметри лінз (F,D,f,d). вміти будувати зображення.

**Тема 4.1. Хвильові властивості випромінювання.**

**Питання для самостійного вивчення:**

1. Інтерференція світла.
2. Дифракція світла. Дифракційна гратка і дифракційні спектри.

**Література:**

Кучерук Т.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. «Загальний курс фізики», Київ «Техніка», 2006р.

**Ключові поняття і терміни:**

1. Інтерференція світла.
2. Дифракція світла.
3. Дифракційна гратка і дифракційні спектри.

**Питання для самоконтролю:**

1. Знати принцип Гюйгенса. Знати і пояснювати інтерференцію в природі.
2. Знати і розуміти явище дифракції світла.

**Тема 4.2.Квантові властивості випромінювання.**

**Питання для самостійного вивчення:**

1. Поняття хвильових і квантових властивостей світла. Тиск світла.

2. Зовнішній та внутрішній фотоефекти. Закони фотоефекта. Фотоопори.

3. Фотоелементи з внутрішнім фотоефектом.

**Література:**

Кучерук Т.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. «Загальний курс фізики», Київ «Техніка», 2006р.

**Ключові поняття і терміни:**

1. Хвильові і квантові властивості світла.
2. Тиск світла.
3. Зовнішній та внутрішній фотоефекти.
4. Закони фотоефекта.
5. Фотоелементи з внутрішнім фотоефектом

**Питання для самоконтролю:**

1. Знати закон Малюса. Вміти розраховувати тиск світла.
2. Знати означення поняття «фотоефект». Знати закони фотоефекта. Знати рівняння Енштейна для фотоефекта.
3. Розуміти принцип дії фотоелементів і знати про їх широке застосування в науці, техніці і в побуті.