ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ МОНМС України 29.03.2012 № 384

(у редакції наказу МОН України від 05.06.2013 № 683)

**Форма № Н-3.03**

**Кіровоградський державний педагогічний університет**

**імені Володимира Винниченка**

**ВИБРАНІ ПИТАННЯ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

# **Програма**

**навчальної дисципліни підготовки** бакалаврів

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**Спеціальність:** 6.010103 «Технологічна освіта»

**Факультет: фізико-математичний**

**Форма навчання: заочна**

(денна, заочна, ПДО)

**2014 рік**

Розроблено та внесено: Кіровоградський державний педагогічний універси-тет імені Володимира Винниченка

Розробник програми: **Чубар В. В.**, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Обговорено та рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року, протокол №\_\_\_\_

Голова Вченої ради факультету \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ріжняк Р.Я.

(підпис) (прізвище, ініціали) М.П.

**1. Мета і завдання вивчення курсу**

Матеріалознавство - наука, що вивчає зв'язок між будовою (структурою) і властивостя­ми матеріалів, а також шляхи виробництва матеріалів, поліпшення їхніх властивостей і ефективного використання. Курс «Вибрані питання матеріалознавства» є поглибленим ви­вченням окремих питань матеріалознавства, зорієнтований на студентів з профілем навчання «автосправа». Метали і їх сплави, пластмаси і гума, а також багато інших матеріалів, використовуваних при виготовленні, ремонті й експлуатації різноманітних механізмів, є продуктами переробки сировини, що видобувається з надр землі.

Від якості вживаних матеріалів, їх відповідності умовам експлуатації залежать надій­ність, довговічність, продуктивність будь-якого механізму, а також витрати на його технічне обслуговування та ремонт. Раціональна організація використання матеріалів означає в першу чергу застосування тільки таких матеріалів, які за своїми якісними характеристиками задоволь­няють цим умовам. У той же час застосування матеріалів вищої якості, ніж вимагається, веде до невиправданого завищення витрат на них. В цьому випадку підвищена вартість не буде реалізо­вана, оскільки ця конкретна конструкція механізму чи агрегату в цілому не розрахована на ма­теріал з такими підвищеними властивостями. Застосування матеріалу нижчої якості, ніж вима­гається, неминуче призводить до скорочення термінів служби і погіршення технічних характе­ристик деталей, вузлів, механізмів чи агрегатів в цілому, а також до підвищеної витрати самих матеріалів і, як наслідок, до збільшення експлуатаційних витрат.

Знання показників, якими характеризуються якість, фізичні, хімічні і механічні власти­вості того або іншого матеріалу, а також техніко-економічних вимог до цього матеріалу дуже важливе, оскільки дозволяє судити про можливу сферу їх використання, про створення необ­хідних умов при зберіганні та застосуванні з метою забезпечення мінімальних експлуатаційних витрат.

Мета курсу:

формування та розвиток у студентів наукових знань і вмінь, необхідних і достатніх для ро­зуміння явищ і процесів, які відбуваються у природі, техніці, знання основ матеріалознавст­ва та вміння застосовувати ці знання до розв'язування завдань у стандартних та нестандарт­них ситуаціях;

озброєння раціональним методологічним підходом до пізнавальної і

практичної діяльності;

використовуати одержані знання у практичній діяльності, зокрема в

процесі конструювання та виготовлення технічних виробів під час

професійної діяльності;

розвиток логічного мислення, уміння користуватися методами індукції й дедукції, аналізу й синтезу, робити висновки та узагальнення.

***На вивчення навчальної дисципліни відводиться 54 год.***

**2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

Тема 1. Залізовуглецеві сплави. Сталі спеціального призначення. Застосування сталей у машинобудівельній галузі. Чавуни. Термічна та хімічко - термічна обробка металів й сплавів. Позначення на робочих кресленнях та технічній документації.

Тема 2. Кольорові метали та їхні сплави. Загальні поняття про кольорові метали та їхні спла­ви.. Мідь та мідні сплави. Алюмінієві сплави. Магнієві сплави. Титанові сплави. Бабіти. Позначення на робочих кресленнях та технічній документації.

Тема 3. Неметалеві матеріали. Пластмаси, гумові матеріали. Позначення на робочих кресленнях та технічній документації.

Тема 4. Метали та сплави що використовуються в електротехніці та радіотехніці.

Матеріали високої провідності. Дроти та монтажні матеріали. Електротехнічні провідники. Матеріали високого опору. Напівпровідникові й надчисті матеріали та їхнє застосування. Магнітні матеріали. Електротехнічні сталі. Діелектрики. Позначення на робочих кресленнях та технічній документації.

**3. Рекомендована література**

**Базова**

* + 1. Царенко О.М. Матеріалознавство й технологія конструкційних

матеріалів, Кіровоград, 2001, 208 с. (Рекомендовано МОН України).

* + 1. Царенко О.М. Практикум з матеріалознавства й технології

конструкційних матеріалів, Кіровоград, РВЦ, 2010.

* + 1. Попович В. Технологія конструкційних матеріалів і

матеріалознавство: навч.посіб. для вищих навч. закл. у 2-х книгах. –

Львів, 2002.

* + 1. Гарнець В. М. Матеріалознавство : підруч. для студ. ВНЗ / В. М.

Гарнець. - К. : Кондор, 2010.-386 с.

* + 1. Манусаджянц О.И. Автомобильные эксплуатационные материалы,

М.:Транспорт, 1989.

* + 1. Колесник П.А., Кланица B.C. Материаловедение на автомобильном

транспорте. - М.: Академия, 2007. - 320 с.

* + 1. Більченко О. В. Матеріалознавство : навч. посіб. для студ. ВНЗ / О.В.

Більченко, О. I. Дудка, П. І. Лобода. - К. : Кондор, 2009. - 154 с.

* + 1. Алаи С И. и др. Практикум по машиноведению. М. Просвещение,

1979 .

* + 1. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение., М. Машиностроение, 1980, 493 с.

Додаткова

* + - 1. Богомолова Н.А. Практическая металлография. М.:Высшая школа,

1978.

* + - 1. Металлография сплавов железа. Справочник / под ред. Бернштейна

Б.Л.- М. Металлургия, 1985.

* + - 1. Смитлз К.Дж. Металлы. Справочник. М :Металлургия, 1980.
      2. Березкин В Б., Прохоров Н.С., Рыков Г А. Электротехнические

материалы. Справочник.- М.:Энергоиздат, 1983.

**Ресурси інтернету**

<http://ua.bookfi.org/> ; <http://ruknigi.net/> ;

<http://www.lib.com.ua/>; <http://www.big-library.info/>; <http://bookz.ru/>