

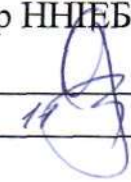
(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий Аерокосмічний інститут  
Кафедра машинознавства



УЗГОДЖЕНО

Директор ННІЕБ

 О. Запорожець  
« 15 » \_\_\_\_\_ 2017 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної та  
виховної роботи

 Т. Іванова  
« 18 » \_\_\_\_\_ 2017 р.



Система менеджменту якості

## РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Матеріалознавство та технологія матеріалів»

Галузь знань: 26 «Цивільна безпека»  
Спеціальність: 263 «Цивільна безпека»  
Спеціалізація: «Цивільний захист»

Курс – 2 Семестр – 4

Лекції – 15 Диференційований залік – 4 семестр  
Лабораторні заняття – 30  
Самостійна робота – 45  
Усього (годин/кредитів ECTS) – 90/3

Домашнє завдання (1) – 4 семестр

Індекс РБ-5-263/16-2.1.13

СМЯ НАУ РНП 07.01.02-01-2017



Система менеджменту якості.  
Робоча навчальна програма  
навчальної дисципліни  
«Матеріалознавство та технологія  
матеріалів»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
РНП 07.01.02 – 01-2017

стр. 2 из 9

Робоча навчальна програма дисципліни «Матеріалознавство та технологія матеріалів» розроблена на основі робочого навчального плану № РБ-5-263/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 263 «Цивільний безпека», спеціалізацією «Цивільний захист», навчальної програми цієї дисципліни, індекс НБ-5-263/16-2.1.13, затверджені ректором 18.11.2017 р, та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробила  
ст. викладач кафедри машинознавства

С. Федорчук

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри машинознавства протокол № 7 від 19.06.2017р.

Завідувач кафедри

М. Кіндрачук

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри спеціальності 263 «Цивільний безпека», спеціалізації «Цивільний захист» – кафедри безпеки життєдіяльності, протокол № 11 від " 03 " 07 2017 р.

Завідувач кафедри

В.Глива

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної ради НН Аерокосмічного Інституту, протокол № 11 від " 05 " 07 2017 р.

Голова НМРР

В.Кравцов

Рівень документа – 36

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



## ЗМІСТ

	стор.
<b>1. Вступ</b> .....	4
<b>2. Зміст навчальної дисципліни</b> .....	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни .....	4
2.1.1. Домашнє завдання .....	4
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	5
3.1. Список рекомендованих джерел .....	5
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	6
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь ...</b>	6



## 1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Матеріалознавство та технологія матеріалів» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз,

Рейтингова система оцінювання (PCO) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.


## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>4 семестр</b>					
<b>Модуль №1 «Матеріалознавство та технологія матеріалів»</b>					
1.1	Якість і властивості матеріалів. Металографічний аналіз металів. Методи визначення твердості металів і сплавів.	10	2	2 2	4
1.2	Метали і сплави. Властивості сплавів.	8	2	2	4
1.3– 1.4	Металографічний аналіз залізобуглецевих сталей. Металографічний аналіз чавунів.	3 3	– –	2 2	1 1
1.5– 1.7	Термічна і хіміко-термічна обробка сталі. Термічне оброблення залізобуглецевих сталей. Дослідження мікроструктури легованих сталей	8 3 3	2 – –	2 2 2	4 1 1
1.8	Дослідження мікроструктури мідних сплавів.	3	–	2	1
1.9	Дослідження мікроструктури алюмінієвих сплавів	3	–	2	1
1.10	Дослідження мікроструктури титанових сплавів	8	2	2	4
1.11	Технологія будівельних матеріалів	8	2	2	4
1.12	Матеріали зі спеціальними властивостями	8	2	2	4
1.13	Основи обробки різанням.	8	2	2	4
1.14	Захист від корозії.	2	1	–	1
1.15	Домашнє завдання	8	–	–	8
1.16	Модульна контрольна робота №1	4	–	2	2
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>90</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>90</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

#### 2.1.1. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) виконується в четвертому семестрі, відповідно до методичних рекомендацій і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається у третьому семестрі.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Матеріалознавство та технологія матеріалів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 07.01.02 – 01-2017
		стр. 5 из 9	

Домашнє завдання виконується з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь в області вивчення електротехнічних матеріалів, на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами. Конкретна мета домашнього завдання в залежності від варіанту міститься у вивченні та засвоєнні груп композиційних матеріалів, їх складу, властивостей і застосування в конструкції сучасних літальних апаратів, а також у вивченні властивостей провідникових, напівпровідникових та магнітних матеріалів, залежності їх властивостей від ряду чинників, класифікації даних матеріалів та їх застосування.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання – 8 годин самостійної роботи..

### 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Список рекомендованих джерел

**Основні рекомендовані джерела**  
3.1.1. Матеріалознавство: підручник / М.В. Кіндрачук, В.Ф. Лабунець, Т.С. Климова, І.Г. Черниш. – К.: Вид-во Нац. Авіац. Ун-ту “НАУ-друк”.–2010.–492с

3.1.2. Пахолюк А.П., Пахолюк О.А Основи матеріалознавства і конструкційні матеріали. – Львів: Світ, 2005, – 172с.

3.1.3 Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1990, –528с.

3.1.4 Лабунец В.Ф. Авиационные конструкционные материалы с высокой удельной прочностью. – Киев: КМУГА, 1993, – 116с.

#### Додаткові рекомендовані джерела

3.1.5. Дубинин Г.Н., Тананов А.И. Авиационное материаловедение. – М.: Машиностроение, 1988, – 320с.

#### 3.2. Перелік наукових та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість Примірників
1.	Методичний комплекс курсу «Матеріалознавство та технологія матеріалів»	1.1 – 1.8	1
2	Методичні вказівки з лабораторної роботи	1.1 – 1.8	20

### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ


4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

4 семестр		
Модуль №1		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
Виконання та захист лабораторної роботи № 1.1-1.13 (10×5 б.)	50	
Виконання та захист домашнього завдання №1	10	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 36 балів</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	28	
<b>Семестровий диференційований залік</b>		<b>12</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>100</b>

4.2. Виконаний вид навчальної роботи зараховується студенту, якщо він отримав за нього позитивну оцінку за національною шкалою (табл. 4.2).



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Матеріалознавство та технологія матеріалів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 07.01.02 – 01-2017
		стр. 6 из 9	

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторних робіт	Виконання та захист домашнього завдання	Виконання модульної контрольної роботи	
5	9-10	26-28	Відмінно
4	8	21-25	Добре
3	6-7	17-20	Задовільно
менше 3	менше 6	менше 17	Незадовільно

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

4.5. Підсумкова модульна рейтингова оцінка у балах дорівнює підсумковій семестровій модульній рейтинговій оцінці, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Модуль №1	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність залікової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
12	Відмінно
10	Добре
8	Задовільно
–	–

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.8. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни, дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



Таблиця 4.6

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки  
в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	<b>Добре</b>	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	<b>Задовільно</b>	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
1 – 34		<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)