

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
Інститут інформаційних технологій

Кафедра енергетичного менеджменту і технічної діагностики

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ІФНТУНГ

протокол № 10/641 від 15.09 2022 р.

Голова вченої ради ІФНТУНГ

Крижанівський Є.І.

«15» 09 2022 р.



Методологія наукових досліджень

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

Третій рівень (доктор філософії)

(рівень вищої освіти)

галузь знань

28 Публічне управління та адміністрування

(шифр і назва)

спеціальність

281 Публічне управління та адміністрування

(шифр і назва)

освітньо-наукова програма

Публічне управління та адміністрування

(назва)

статус дисципліни

обов'язкова

обов'язкова /вибіркова

Івано-Франківськ-2022

Робоча програма дисципліни «Методологія наукових досліджень» для аспірантів, що навчаються за освітньо-науковою програмою доктора філософії за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування».

Розробники:

Завідувач кафедри енергетичного менеджменту
і технічної діагностики,

д.т.н., професор  П.М. Райтер

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри енергетичного менеджменту і технічної діагностики

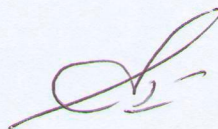
Протокол від « 02 » вересня 2022 року № 1.

Завідувач кафедри енергетичного менеджменту і технічної діагностики

д.т.н., професор  П.М. Райтер

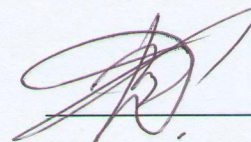
Узгоджено:

Завідувач відділу аспірантури і докторантури,
к.т.н., доцент _____



_____ В. Р. Процюк

Гарант ОНП «Публічне управління та адміністрування»,
д.філос.н., проф. _____



_____ Д.І. Дзвінчук

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» згідно з чинним РНП, розподіл по семестрах і видах навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень»

| Найменування показників | Всього семестр 3 | |
|--|----------------------------|-----------------------------|
| | Денна форма навчання (ДФН) | Заочна форма навчання (ЗФН) |
| Кількість кредитів ECTS | 3 | 3 |
| Кількість модулів | 1 | 1 |
| Загальний обсяг часу, год | 90 | 90 |
| Аудиторні заняття, год, у т.ч.: | 36 | 10 |
| лекційні заняття | 24 | 6 |
| семінарські заняття | - | - |
| практичні заняття | 16 | 4 |
| лабораторні заняття | - | - |
| Самостійна робота, год, у т.ч. | 50 | 80 |
| опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях | 12 | 12 |
| опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення | 24 | 60 |
| Підготовка до практичних занять, контролю знань | 16 | 8 |
| Підготовка до екзамену | - | - |
| Форма семестрового контролю | Диференційований залік | |

2 МЕТА ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Наукова діяльність у вищих навчальних закладах є невід’ємною складовою освітнього процесу й здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної та виробничої діяльності у системі вищої освіти. Успішність наукової діяльності неможлива без знання її методології, теорії, технології, методів та організації. Для дослідника – початківця важливо не тільки добре знати основні, характерні для його науково-дослідної роботи положення, а й мати хоча б загальне уявлення про методологію наукової творчості. В дисципліні «Методологія наукових досліджень» розглядаються методологія, методи та способи організації наукових досліджень, вивчення яких буде сприяти розвитку раціонального творчого мислення молодих дослідників та організації їх оптимальної розумової діяльності. Це допоможе набути необхідного досвіду в організації своєї науково-дослідної роботи, у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, що дозволить молодим дослідникам не тільки розкрити свій творчий потенціал в межах освітньо-кваліфікаційного рівня аспірант, а й пройти непростий шлях від дослідника початківця до молодого вченого.

В процесі вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень» ставиться *мета*:

– дати майбутнім спеціалістам теоретичні основи і практичні рекомендації по реалізації наукових досліджень, специфіці науково-дослідної діяльності та методології наукових досліджень;

- ознайомитись з технологіями пошуку наукової інформації за тематикою дослідження
- ознайомитись з основними методами та технологіями математичного моделювання
- розвивати творче мислення, підвищувати рівень загальної і технічної культури аспіранта .

У результаті вивчення дисципліни здобувач повинен демонструвати такі **програмні результати навчання** через знання, уміння та навички:

ПРН 2. Знати та дотримуватися основних засад академічної доброчесності у науковій і освітній (педагогічній) діяльності.

ПРН 3. Знати та уміти застосовувати загальні та спеціальні методи наукового пізнання, закони, закономірності та принципи управління для розв'язання проблем публічного управління та адміністрування.

ПРН 4. Уміти застосовувати сучасні інформаційні технології та інструменти в науковій, освітній (педагогічній) і професійній діяльності.

ПРН 5. Знати основні засади наукового менеджменту, управління науковими проектами, реєстрації прав інтелектуальної власності.

ПРН 11. Уміти отримувати науково-прикладні результати, які сприяють розв'язанню важливої теоретичної або прикладної проблеми в галузі публічного управління та адміністрування, що мають загальнонаціональне або світове значення.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей, передбачених освітньо-науковою програмою:

ЗК 1. Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.

ЗК 2. Здатність переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми.

ЗК 3. Здатність ініціювати дослідницько-інноваційні проекти та автономно працювати під час їх реалізації.

ЗК 5. Здатність налагоджувати наукову взаємодію, співробітництво.

ФК 1. Здатність до оволодіння та розвитку методології наукової, педагогічної та управлінської діяльності.

ФК 3. Здатність забезпечувати належний рівень якості наукових/науково-методичних продуктів, послуг чи процесів.

ФК 6. Здатність планувати й організувати роботу дослідницьких колективів з вирішення наукових і науково-освітніх завдань.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Тематичний план лекційних занять

Тематичний план лекційних занять дисципліни «Методологія наукових досліджень» характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література |
|------------|---|-------------|----------|------------------|
| | | ДФН | ЗФН | |
| М 1 | Методологія наукових досліджень | 24 | 6 | |
| ЗМ1 | Роль науки і наукових досліджень у сучасному світі. Специфіка науково-дослідної діяльності в процесі підготовки дисертаційної роботи | 8 | 2 | |
| Т 1.1 | Наука – інноваційна продуктивна сила розвитку суспільства. Сутність науки, історичні аспекти розвитку. Процес пізнання, його види та структура, понятійний апарат, зміст і функції науки. Класифікація науки. Наукова діяльність в Україні. | 2 | 0,5 | 1, 2, 3, 6, 8 |
| Т 1.2 | Наукові дослідження – шлях до розв'язання проблем сталого розвитку суспільства. Суть і основні етапи наукових досліджень в процесі підготовки дисертаційної роботи. Об'єкт та предмет наукового дослідження. Формування мети і завдань дослідження. Наукова інтуїція та гіпотеза, їх місце в дослідженні. Організаційні структури для виконання наукової діяльності в Україні. Рамкові програми розвитку наукових досліджень Європейського співтовариства. | 2 | 1 | 1, 2, 3, 4, 9 |
| Т 1.3 | Методологія наукових досліджень. Види та ознаки наукових досліджень, характеристика загальної методології наукових розробок. Методи наукового дослідження: теоретичні та експериментальні дослідження. Ефективність наукових досліджень та його критерії інновацій. Технологія впровадження наукових досліджень. | 2 | 1 | 1, 2, 4, 6, 10 |
| Т 1.4 | Оформлення та форми впровадження результатів наукового дослідження. Робота над написанням наукових статей, монографій, наукових доповідей і тез наукових конференцій. Правила оформлення публікацій. Загальна характеристика та послідовність виконання кваліфікаційних робіт. Вимоги до апробації результатів дисертаційних досліджень на конференціях та інших наукових форумах. | 2 | 0,5 | 1,2, 3, 4, 5, 11 |

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література |
|------------|---|-------------|----------|-------------|
| | | ДФН | ЗФН | |
| ЗМ2 | Інформаційне забезпечення наукових досліджень | 8 | 2 | |
| Т 2.1 | Загальна характеристика та методи накопичення наукової інформації. Методи та технології пошуку інформації в інформаційно-пошукових системах у процесі наукової роботи. Технологія збору інформації за темою досліджень та праця з науковою літературою. | 2 | 0,5 | 2, 4, 6, 7 |
| Т 2.2 | Робота з бібліотечно-бібліографічними джерелами інформації. Технологія роботи з паперовим та електронним бібліотечними каталогами. Комп'ютерна обробка даних за результатами пошуку інформації. Методика створення бази даних літературних першоджерел. | 2 | 0,5 | 2, 4, 6 |
| Т 2.3 | Технологія складання і оформлення переліку літературних першоджерел для наукових статей та дисертаційної роботи. Нормативне забезпечення для складання переліку літератури. Особливості оформлення посилань на літературні першоджерела та правил цитування в тексті дисертаційної роботи. | 2 | 0,5 | 2, 4, 9 |
| Т2.4 | Нормативне забезпечення виконання науково-дослідних робіт. Документація. Звіти у сфері науки і техніки: структура і правила оформлення. Загальні положення щодо підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. | 2 | 0,5 | 2, 3, 5, 6 |
| ЗМ3 | Методологія моделювання в процесі виконання наукових досліджень | 8 | 2 | |
| Т 3.1 | Класифікація моделей та технологій їх складання для виконання завдань досліджень. Фізичне та математичне моделювання. Етапи системного аналізу в процесі математичного моделювання | 2 | 1 | 1, 2, 7, 8 |
| Т 3.2 | Аналіз технологій та видів математичного моделювання для завдань дисертаційних досліджень. Методи моделювання на основі алгебраїчних та диференціальних рівнянь та їх систем. Числові методи моделювання систем з розподіленими параметрами. Методи моделювання та розв'язку оптимізаційних задач. | 3 | 0,5 | 1, 8, 9, 11 |
| Т 3.3 | Програмні засоби моделювання на ЕОМ. Аналіз можливостей сучасних пакетів прикладних програм і програмних середовищ моделювання на ЕОМ для виконання завдань дисертаційних досліджень. Імітаційне моделювання. Методологія моделювання в середовищах MATLAB, Maple, SIMULINK. | 3 | 0,5 | 5, 7, 10 |

Всього: Модуль 1 – змістових модулів -3.

3.2 Теми практичних занять

Теми практичних занять з дисципліни «Методологія наукових досліджень» наведено у таблиці 3.

Таблиця 2 – Тематичний план практичних занять

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література |
|------------|---|-------------|----------|------------|
| | | ДФН | ЗФН | |
| М 1 | Методологія наукових досліджень | 16 | 4 | |
| ЗМ1 | Роль науки і наукових досліджень у сучасному світі. Специфіка науково-дослідної діяльності в процесі підготовки дисертаційної роботи | 6 | 1 | |
| П 1.1 | Вступне заняття. Формування мети, визначення об'єкту та предмету дослідження, складання плану виконання досліджень за вибраною тематикою | 2 | 1 | 1 |
| П 1.2 | Формування задач та вибір методів теоретичних та експериментальних досліджень за вибраною тематикою | 2 | 1 | 1 |
| П.1.3 | Формування структури та оформлення статті в наукових журнал або тез на наукову конференцію | 2 | | 1 |
| ЗМ2 | Інформаційне забезпечення наукових досліджень | 4 | 1 | |
| П 2.1 | Виконання пошуку наукової інформації за вибраною тематикою досліджень | 4 | 1 | 1 |
| ЗМ3 | Методологія моделювання в процесі виконання наукових досліджень | 6 | 1 | |
| П 3.1 | Складання математичної моделі явища (процесу) та її дослідження в середовищі MATLAB | 2 | 1 | 3 |
| П 3.2 | Імітаційне моделювання (симулювання) в середовищі SIMULINK | 4 | - | 3 |

3.3 Завдання для самостійної роботи здобувача

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література |
|------------|---|-------------|-----------|------------|
| | | ДФН | ЗФН | |
| М 1 | Методологія наукових досліджень | 24 | 60 | |
| ЗМ1 | Роль науки і наукових досліджень у сучасному світі. Специфіка науково-дослідної діяльності в процесі підготовки дисертаційної роботи | 8 | 20 | |
| СВ 1.1 | Знайомство з основними концепціями теоретичних і експериментальних досліджень | 2 | 4 | 3, 5 |

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література |
|------------|---|-------------|-----------|------------|
| | | ДФН | ЗФН | |
| СВ 1.2 | Знайомство з методологію та методи наукової творчості. Процес наукового дослідження, його характеристика та етапи проведення. Складання плану дослідження | 2 | 4 | 1 |
| СВ 1.3 | Рівні методології і принципи її реалізації: Фундаментальна, або філософська, методологія | 1 | 3 | 1, 5 |
| СВ 1.4 | Загальнонаукова методологія. Вивчення загальнонаукових принципів дослідження: історичного, термінологічного, функціонального, системного, когнітивного (пізнавального), моделювання, тощо. | 1 | 3 | 1 |
| СВ 1.5 | Системний підхід у дослідженні (структура, взаємозв'язки елементів і явищ, їх підпорядкованість, ієрархія, функціонування, цілісність розвитку, динаміка системи, сутність та особливості, чинники й умови) | 1 | 3 | 1, 4, 6 |
| СВ 1.6 | Структуризація як спосіб пізнання ступеня складності будь-якого об'єкта чи процесу на всіх рівнях (від макrorівня до мікрорівня), дослідження структури системи. | 1 | 3 | 1, 9 |
| ЗМ2 | Інформаційне забезпечення наукових досліджень | 8 | 10 | |
| СВ 2.1 | Класифікація об'єктів наукового дослідження | 0,5 | 0,5 | 1 |
| СВ 2.2 | Класифікація наукових досліджень | 0,5 | 0,5 | 5 |
| СВ 2.3 | Процедура збору даних | 0,5 | 1 | 11 |
| СВ 2.4 | Накопичення наукової інформації | 0,5 | 0,5 | 1 |
| СВ 2.5 | Пошук інформації у процесі наукової роботи | 1 | 1 | 1, 5 |
| СВ 2.6 | Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел | 1 | 1 | 5 |
| СВ 2.7 | Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт | 1 | 1 | 1 |
| СВ 2.8 | Методологія роботи з базами патентної інформації | 1 | 1 | 7 |
| СВ 2.9 | Методологія пошуку інформації з використанням пошукових систем | 1 | 1 | 9, 1 |
| СВ 2.10 | Програмне забезпечення для перетворення форматів знайденої інформації і її форматування | 0,5 | 0,5 | 11 |
| СВ 2.11 | Методологія формування запитів у пошукових системах та базах даних | 0,5 | 1 | 8 |
| ЗМ3 | Методологія моделювання в процесі виконання наукових досліджень | 8 | 30 | |
| СВ 3.1 | Класичні методи моделювання на базі алгебраїчних рівнянь та базових фізичних законів. | 1 | 3 | 7,8, 11 |
| СВ 3.2 | Суть моделювання з використанням диференціальних рівнянь різних видів. | 1 | 4 | 7,8, 11 |
| СВ 3.3 | Суть застосування чисельних методів в процесі моделювання | 1 | 3 | 7,8, 11 |

| Шифр | Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст | Обсяг годин | | Література |
|--------|--|-------------|-----|------------|
| | | ДФН | ЗФН | |
| СВ 3.4 | Метод кінцевих елементів – його процедура, параметри і можливості. | 1 | 4 | 7,8, 11 |
| СВ 3.5 | Методи моделювання завдань де присутні багатовимірні дані. | 1 | 4 | 7,8, 11 |
| СВ 3.6 | Суть моделювання в процесі вирішення оптимізаційних завдань досліджень. | 1 | 4 | 7,8, 11 |
| СВ 3.7 | Моделювання на базі опрацювання експериментальних даних. Дисперсійний та регресійний аналіз. | 1 | 4 | 7,8, 11 |
| СВ 3.8 | Застосування методів штучного інтелекту в моделюванні складних залежностей. | 1 | 4 | 7,8, 11 |

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література (підручники, монографії, фахові періодичні видання)

1. Карпаш О.М. Методологія наукових досліджень [Текст]: навч. посібник / О.М.Карпаш, П.М.Райтер, М.О.Карпаш. - Івано-Франків.нац.техн.ун-т нафти і газу, -Івано-Франківськ: Факел ІФНТУНГ, 2014. – 250 с.
2. Адаменко О.М. Основи наукових досліджень: конспект лекцій. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010. - 64 с. - (Кафедра екології). - 5 курс
3. Журахівський А.В. Основи технічної творчості та наукових досліджень: навч. посіб. / А.В.Журахівський, А.Я.Яцейко, Н.Б.Дьяченко. - Львів: Львів. політехніка, 2012. - 380 с.: іл., рис. – 310
4. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / В.В.Ковальчук, Л.М.Моїсєєв. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К.: ВД "Професіонал", 2004. - 208 с.
5. Колесников О.В. Основи наукових досліджень: навч. посіб. - 2-ге вид. випр. та допов. - К.: Центр учбової літератури, 2011. - 144 с.
6. Криль Я.А. Основи наукових досліджень / Я.А.Криль, Я.М.Дрогомирецький, М.Й.Бурда. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ Факел, 2008. - 114 с. - (Кафедра зносостійкості та відновлення деталей машин)
7. Макогон Ю.В. Основи наукових досліджень в економіці: навч. посіб. / Ю.В.Макогон, В.В.Пилипенко. - 2-ге вид. - Донецьк: Альфа-прес, 2007. - 144 с. - 140-143.
8. Петрина Ю.Д. Основи наукових досліджень для інженерів.: навч. посіб. / Ю.Д.Петрина, Р.С.Яким. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2004. - 153 с.: іл. - (Кафедра технології нафтогазового машинобудування). - 146-152.
9. Петровський О.П. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / О.П.Петровський, Ю.Ф.Ткаченко, Т.О.Федченко. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013. - 272 с. - (Кафедра польової нафтогазової геофізики). - 5 курс
10. Пилипчук М.І. Основи наукових досліджень: підручник / М.І.Пилипчук, А.С.Григор'єв, В.В.Шостак. - К.: Знання, 2007. - 270 с. - 265-266.
11. Ростовський В.С. Основи наукових досліджень і технічної творчості: підручник / В.С.Ростовський, Н.В.Дібрівська. - К.: Центр учбової л-ри, 2009. - 96 с.

5 ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Форми навчання: навчальні заняття - лекції, практичні; самостійна робота - вивчення окремих питань тем студентом самостійно, підготовка до відпрацювання занять у разі пропуску; практична підготовка – виконання завдань практичних занять; контрольні заходи – структурні контролю засвоєних теоретичних знань лекційного матеріалу дисципліни і звіти про виконані завдання практичних занять.

При вивченні дисципліни відповідно до наказу №150 від 24.06.2021 р. використовуються такі методи навчання, а саме: МН 1 - словесні методи (МН 1.1 – лекція, МН 1.2 – розповідь – пояснення, МН 1.3 – бесіда); МН 2 - наочні методи (МН 2.4 - комп'ютерні і мультимедійні методи); МН 3 - практичні методи (МН 3.4 - практичні роботи); МН 4 – індуктивний метод; МН 5 – дедуктивний метод; МН 10 - метод узагальнення; МН 15 - проблемно-пошуковий метод; МН 18 - методи самостійної роботи вдома; МН 20 - інтерактивні методи (МН 20.2 - дискусія, МН 20.7 - бесіда-діалог).

6 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Політика щодо дедлайнів та перескладання: усі види робіт слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп курсу, котрий сприяє ефективному засвоєнню матеріалу. Наслідками пропущених занять без поважних причин, зазвичай, стають додаткові види самостійної роботи (домашня контрольна робота, усна відповідь).

Політика щодо академічної доброчесності: жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу. Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними). Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників навчального процесу, дотримуватися дисципліни, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ІФНТУНГ, виконувати графік навчального процесу.

Система оцінювання: оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: лекції – 60% семестрової оцінки, практичні роботи – 40 % семестрової оцінки.

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Форми контролю: МФО 3 – диференційований залік; МФО 4 – поточний контроль; МФО 6 – письмовий контроль. Оцінювання знань аспірантів проводиться за результатами комплексних контролів за модулем у семестрі М1 та змістовими модулями ЗМ1 – ЗМ3. Модульний контроль за кожним змістовим модулем передбачає контроль теоретичних знань і практичних навиків. Схему нарахування балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни наведено в таблиці 5.

Таблиця 5 – Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань з дисципліни «Методологія наукових досліджень»

| Види робіт, що контролюються | Максимальна кількість балів |
|---|-----------------------------|
| М1 | |
| Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ1 | 20 |
| Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ1 | 15 |
| Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ2 | 20 |
| Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ2 | 15 |
| Контроль засвоєння теоретичних знань змістового модуля ЗМ3 | 20 |
| Контроль засвоєння практичних навиків змістового модуля ЗМ3 | 10 |
| Усього: | 100 |

Диференційований залік з дисципліни виставляється аспіранту відповідно до чинної шкали оцінювання, що наведена нижче.

Таблиця 6 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Національна | Університетська (в балах) | ECTS | Визначення ECTS | Рекомендована система оцінювання згідно із наказом МОіНУ №48 від 23.01.2004р. |
|---------------------|------------------------------|------|---|--|
| Відмінно | 90-100 | A | Відмінно - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок | 90-100 (відмінно) |
| Добре | 82-89 | B | Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками | 75-89 (добре) |
| | 75-81 | C | Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок | |
| Задовільно | 67-74 | D | Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків | 60-74 (задовільно) |
| | 60-66 | E | Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії | |
| Незадовільно | 35-59 | FX | Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти екзамен | 35-59 (незадовільно із можливістю повторного складання екзамену) |
| | 0-34 | F | Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота | 0-34 (незадовільно із обов'язковим повторним вивченням модуля) |

* - Рекомендована система оцінювання згідно із наказом МОіНУ №48 від 23.01.2004 р.

8. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Технічне й програмне забезпечення /обладнання – персональні комп'ютери підключені до глобальної мережі Internet з встановленою операційною системою Windows.