

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ**

Кафедра пожежної профілактики в населених пунктах

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Начальник кафедри ППНП
полковник служби цивільного
захисту, д. т. н., професор

_____ І.А. Чуб
«__» _____ 2017 р.

**Комплексна контрольна робота
з дисципліни „Протипожежне водопостачання”**

напрямок підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти
в галузі знань 26 "Цивільна безпека"
спеціальність 261 "Пожежна безпека"

спеціалізацій:

пожежна безпека;
пожежогасіння та аварійно-рятувальні роботи;
автоматичні системи пожежної та техногенної безпеки;
аудит пожежної та техногенної безпеки

Загальна кількість годин - 150. Кількість кредитів ЄКТС - 5.0.

Розглянуто і ухвалено на засіданні
кафедри ППНП “18” квітня 2017 р.
Протокол № 8

2017 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Метою виконання комплексних контрольних робіт є перевірка залишкових знань після вивчення дисципліни «Протипожежне водопостачання». Склад контрольних питань охоплює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників за підготовки за спеціальністю 261 «Пожежна безпека» з питань проектування та експлуатації, розрахунку та перевірки всіх елементів систем внутрішнього та зовнішнього протипожежного водопостачання, розрахунку насосно-рукавних систем, питань організації та проведення випробувань водопровідних мереж на водовіддачу, а також перевірки проектів в частині протипожежного водопостачання; вивчення вимог нормативних документів щодо елементів систем протипожежного водопостачання та можливості їх застосовування при визначенні параметрів цих систем для конкретних умов експлуатації; оволодіння методами розрахунку систем зовнішнього та внутрішнього протипожежного водопостачання.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- вимоги нормативних документів щодо систем протипожежного водопостачання будівель та споруд, населених пунктів, промислових та інших об'єктів;
- методи розрахунку насосно-рукавних систем;
- методи розрахунку систем зовнішнього та внутрішнього протипожежного водопостачання;
- методи перевірки проектних рішень та якості експлуатації діючих систем з метою встановлення порушень нормативних вимог до систем протипожежного водопостачання;
- методи та порядок випробувань водопровідних мереж на водовіддачу;

вміти:

- проводити вибір схем насосно-рукавних систем та виконувати їх розрахунок;
- застосовувати вимоги нормативних документів з питань проектування, будівництва та експлуатації систем протипожежного водопостачання;
- виконувати розрахунок необхідних параметрів мереж та споруд протипожежного водопостачання;
- виконувати гідравлічний розрахунок зовнішніх та внутрішніх мереж протипожежного водопостачання, в тому числі з метою перевірки їх працездатності;
- проводити перевірку та експертизу проектів систем протипожежного водопостачання з оформленням результатів;
- проводити випробування водопровідних мереж на водовіддачу з оформленням результатів.

Пакет ККР складається з пояснювальної записки, переліку контрольних завдань, критеріїв оцінки результатів виконання робіт, переліку літератури, використання якої допускається під час написання роботи.

Виконання робіт передбачає розкриття двох складових: теоретична частина та виконання конкретних завдань практичного спрямування. Термін виконання роботи – 2 академічні години. Під час виконання роботи передбачене використання довідникової і нормативної літератури, що загально доступно у практичній діяльності фахівців за вказаним напрямом підготовки.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Начальник кафедри ППНП
полковник сл. цив. захисту
_____ І.А.Чуб

„ _____ /підпис/ _____ 20 р.

ПЕРЕЛІК

комплексних контрольних робіт з дисципліни „Протипожежне водопостачання”

Комплексна контрольна робота №1

1. Класифікація систем водопостачання (за надійністю подачі води; за призначенням; за тиском; за видом джерела водопостачання; за способом подачі води; за кількістю об'єктів, що обслуговуються).
2. Для гасіння пожежі на торф'яному масиві введено в дію три стволи: $d_{н1} = d_{н2} = 13$ мм, $d_{н3} = 16$ мм. Магістральна лінія має довжину 140 м, діаметр – 77 мм; три робочі лінії мають довжину 20 м кожна, перша та третя – діаметр 66 мм кожна, друга – діаметр 51 мм. Рукава системи прогумовані. Визначити витрату та напір насоса, якщо кожна робоча лінія забезпечує компактний струмінь радіусом (довжиною) не менше 18 м.

Комплексна контрольна робота №2

1. Основні схеми та гідравлічний розрахунок насосно-рукавних систем.
2. Визначити витрати води на пожежогасіння населеного пункту з кількістю мешканців 8 тисяч та одноповерховими будівлями. Водопровідна мережа населеного пункту забезпечує подачу води для потреб промислового підприємства площею до 150 га з будівлями I ступеня вогнестійкості, категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою Б, висотою 24 м та об'ємом 25000 м³.

Комплексна контрольна робота №3

1. Схеми водопостачання населених пунктів: з використанням поверхневих вододжерел; зонних систем зовнішнього водопостачання. Надати характеристику кожного елементу цих схем.
2. Визначити необхідну кількість пожежних кран-комплектів (ПКК) у виробничій п'ятиповерховій будівлі II ступеня вогнестійкості, категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою В. Висота кожного поверху – 4 м, ширина будівлі – 30 м, довжина – 70 м.

Комплексна контрольна робота №4

1. Вимоги нормативних документів до влаштування внутрішнього протипожежного водопроводу будівель з масовим перебуванням людей (на прикладі театральних-видовищних підприємств).

2. При виконанні випробувань на водовіддачу зовнішнього протипожежного водопроводу високого тиску, що забезпечує пожежогасіння виробничого об'єкта з будівлями I ступеня вогнестійкості, категорії Б за вибухопожежною та пожежною небезпекою, об'ємом 12000 м³, було використано два пожежних гідранти, на яких було встановлено колонки з манометрами. Випробування виконувались другим способом (рукавні лінії довжиною 120 м, діаметром рукавів 77 мм(н) зі стволами РСП-70 прокладались по поверхні землі). Показання манометрів колонок – 5,5 атм. Перевірте правильність організації випробувань та визначте водовіддачу мережі за наданими результатами випробувань

Комплексна контрольна робота №5

1. Схеми водопостачання малих населених пунктів та промислових підприємств (прямоточні, зворотні, послідовні). Надати характеристику кожного елемента цих схем.
2. Визначити необхідний напір насоса для одержання струменя радіусом (довжиною) компактної частини 15 м, якщо вода до місця пожежі подається по рукавній системі, що складається з магістральної лінії довжиною 120 м, діаметром 66 мм та трьох робочих ліній довжиною 20 м і діаметром 51 мм. Діаметр насадки першого ствола – 13 мм, другого та третього – 16 мм. Висота підйому стволів – 2 м. Рукава прогумовані.

Комплексна контрольна робота №6

1. Робота відцентрових насосів на зовнішню мережу (одного насоса; при паралельній роботі двох насосів; при послідовній роботі двох насосів). Визначення робочої точки насосу.
2. Визначити витрати води на пожежогасіння населеного пункту з кількістю мешканців 14 тисяч та одноповерховими будівлями. Водопровідна мережа населеного пункту забезпечує подачу води для потреб промислового підприємства площею понад 150 га з будівлями I ступеня вогнестійкості, категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою Б, висотою 22 м та об'ємом 22000 м³.

Комплексна контрольна робота №7

1. Визначення нормативних витрат води на господарчо-питні, виробничі та протипожежні потреби населених пунктів та промислових підприємств. Визначення розрахункових витрат води для проектування об'єднаних систем зовнішнього водопостачання.
2. Визначити необхідну кількість пожежних кран-комплектів (ПКК) у вісімнадцятиповерховій житловій будівлі шириною 24 м, довжиною 30 м. Висота кожного поверху – 3,5 м. На кожному поверсі розташовано 2 квартири.

Комплексна контрольна робота №8

1. Схеми внутрішніх протипожежних водопроводів висотних будівель. Умови розділення внутрішньої мережі на зони по вертикалі.
2. Визначити фактичну водовіддачу внутрішньої водопровідної мережі, порівняти її з нормативною та зробити висновок про можливість цієї мережі забезпечити подачу води на пожежогасіння житлової будівлі висотою 56 м. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань об'ємним способом; при цьому використовувався бак об'ємом 1 м^3 , час його заповнення від двох пожежних кран-комплектів, розташованих на верхньому поверсі, дорівнює 150 с.

Комплексна контрольна робота №9

1. Випробування на водовіддачу зовнішнього протипожежного водопроводу низького тиску. Нормативна база. Порядок проведення. Прилади.
2. Визначити максимально можливу довжину магістральної лінії, якщо рукавна система складається з магістральної лінії діаметром 77 мм та трьох робочих ліній: перша і третя мають довжину 20 м та діаметр 66 мм кожна, діаметр насадок на стволах першої і третьої робочих ліній – 16 мм; друга – довжиною 40 м – має діаметр 51 мм, діаметр насадки ствола – 13 мм. З другого ствола необхідно одержати струмінь витратою 3 л/с. Стволи піднято на висоту: $z_1 = 3 \text{ м}$, $z_2 = 4 \text{ м}$, $z_3 = 8 \text{ м}$. Рукава системи прогумовані. Напір насоса – 83 м.

Комплексна контрольна робота №10

1. Класифікація та визначення основних параметрів роботи насосів (подача, напір, потужність, коефіцієнт корисної дії, вакуумметрична та геометрична висота всмоктування).
2. Визначити витрати води на пожежогасіння населеного пункту з кількістю мешканців 30 тисяч та житловими будівлями висотою 50 м. Водопровідна мережа населеного пункту забезпечує подачу води для потреб промислового підприємства площею до 150 га з будівлями III ступеня вогнестійкості, категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою Г, висотою 12 м та об'ємом 22000 м^3 .

Комплексна контрольна робота №11

1. Гідравлічний розрахунок зовнішньої мережі кільцевої конфігурації. Перший та другий закони Кірхгофа.
2. Визначити необхідну кількість пожежних кран-комплектів (ПКК) в п'ятиповерховій будівлі підприємства торгівлі (висота кожного поверху – 4 м), шириною 36 м, довжиною 60 м.

Комплексна контрольна робота №12

1. Гідравлічний розрахунок системи внутрішнього протипожежного водопроводу.
2. Визначити фактичну водовіддачу зовнішньої водопровідної мережі низького тиску, порівняти її з нормативною та зробити висновок про можливість цієї мережі забезпечити подачу води на пожежогасіння п'ятиповерхової громадської будівлі (висота одного поверху – 4 м) об'ємом 13000 м³. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань за допомогою трубки Піто; при цьому використовувалися два пожежних гідранти, від кожного було прокладено по дві рукавні лінії зі стволами з діаметром насадок 19 мм. Показання манометрів кожної трубки Піто – 2 атм.

Комплексна контрольна робота №13

1. Призначення, визначення параметрів і вибір типового резервуару чистої води. Способи збереження недоторканного запасу води в резервуарах чистої води.
2. Визначити опір рукавної системи при змішаному з'єднанні рукавів із такими характеристиками: магістральна лінія має довжину 140 м і складається з рукавів 77 мм (п); три робочі лінії довжиною 40 м кожна з рукавів 66 мм (п) зі стволами: перша та третя – 16 мм, друга – 19 мм.

Комплексна контрольна робота №14

1. Схеми та гідравлічний розрахунок насосно-рукавних систем при подачі води на лафетні стволи.
2. Визначити необхідний об'єм пожежного резервуара, якщо він забезпечує збереження води на пожежогасіння десятиповерхової громадської будівлі (висота кожного поверху – 4 м) об'ємом 20000 м³; витрати води на роботу автоматичної установки пожежогасіння складають 35 л/с. Обрати типовий пожежний резервуар.

Комплексна контрольна робота №15

1. Проектування водонапірних башт. Вимоги правил пожежної безпеки України до влаштування та експлуатації водонапірних башт.
2. Визначити необхідну кількість пожежних кран-комплектів (ПКК) в допоміжній триповерховій будівлі. Висота кожного поверху 4 м, ширина будівлі 36 м, довжина – 60 м.

Комплексна контрольна робота №16

1. Вимоги нормативних документів (ДБН, ППБУ) до влаштування насосних станцій внутрішнього протипожежного водопроводу висотних будівель та будівель з масовим перебуванням людей.
2. Визначити фактичну водовіддачу внутрішньої водопровідної мережі, порівняти її з нормативною та зробити висновок про можливість цієї мережі забезпечити подачу води на пожежогасіння виробничої будівлі II ступеня

вогнестійкості, категорії В за вибухопожежною та пожежною небезпекою, об'ємом 24000 м³. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань за допомогою ствола-водоміра, якщо було використано два пожежних кран-комплекти, від яких прокладалися рукавні лінії зі стволами діаметром 19 мм. Показання манометрів кожного ствола-водоміра – 18 м.

Комплексна контрольна робота №17

1. Випробування на водовіддачу зовнішнього протипожежного водопроводу високого тиску. Нормативна база. Порядок проведення. Прилади.
2. Визначити необхідний напір насоса для одержання струменя з радіусом (довжиною) компактної частини 20 м, якщо вода до місця пожежі подається по рукавній системі, що складається з магістральної лінії довжиною 100 м діаметром 66 мм та робочої лінії довжиною 20 м діаметром 51 мм. Діаметр насадки ствола 13 мм. Висота підйому ствола – 8 м. Рукава прогумовані.

Комплексна контрольна робота №18

1. Основні схеми та гідравлічний розрахунок насосно-рукавних систем.
2. Визначити необхідний об'єм бака та висоту водонапірної башти, якщо вона забезпечує збереження води на пожежогасіння триповерхової виробничої будівлі III ступеня вогнестійкості, категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою В, об'ємом 13000 м³; максимальні добові витрати води становлять 30 м³/доб, максимальні годинні витрати на господарчо-питні потреби – 3 м³/год. Водонапірну башту передбачається розташувати на відмітці 192 м, а будівля розташована на відмітці 187 м. Втрати напору в мережі становлять 3 м. Обрати типову водонапірну башту.

Комплексна контрольна робота №19

1. Забезпечення надійної роботи насосних станцій.
2. Перевірте вірність запроєктованого рішення: в одноповерховій виробничій будівлі III ступеня вогнестійкості, категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою Г, довжиною 60 м, шириною 18 м, висотою 6 м запроєктовано три пожежних кран-комплекти діаметром 50 мм з рукавами довжиною 15 м та стволами діаметром насадки 13 мм.

Комплексна контрольна робота №20

1. Влаштування водонапірних баків та гідропневмоустановок в висотних будівлях. Порядок введення в дію. Вимоги норм до розташування.
2. Визначити фактичну водовіддачу зовнішньої водопровідної мережі високого тиску, порівняти її з нормативною та зробити висновок про можливість цієї мережі забезпечити подачу води на пожежогасіння виробничої будівлі I ступеня вогнестійкості, категорії Б за вибухопожежною та пожежною небезпекою, об'ємом 65000 м³, висотою 42 м. Випробування проведені першим способом – стволи встановлюються на самій високій точці будівлі. Використовувалися три пожежних гідранти, від кожного з яких було

прокладено по дві рукавні лінії з діаметром рукавів 66 мм (н). Показання манометрів кожної колонки – 6 атм.

Комплексна контрольна робота №21

1. Способи забору води з природних вододжерел. Вимоги до природних водоймищ (ставків, річок), що використовуються як вододжерела для потреб пожежогасіння.
2. З лафетного ствола з діаметром насадки 38 мм потрібно одержати струмінь із радіусом (довжиною) дії компактної частини 38 м. Ствол розташовано на відстані 80 м від водойми на висоті 5 м. Визначити можливість одержання необхідного струменя, якщо є два насоси ПН-60Б і рукава діаметром 77 мм. Накреслити схему і визначити необхідні напори на насосах.

Комплексна контрольна робота №22

1. Робота відцентрових насосів на зовнішню мережу (одного насоса; при паралельній роботі двох насосів; при послідовній роботі двох насосів). Визначення робочої точки насосу.
2. Визначити тип насосної станції, марку та кількість насосів для насосної станції, що повинна забезпечити подачу води в кількості 50 м³/год з напором 30 м до зовнішньої мережі об'єднаного водопроводу на господарчо-питні потреби та в кількості 30 м³/год з напором 25 м – на пожежогасіння.

Комплексна контрольна робота №23

1. Способи забору води з природних вододжерел. Вимоги до природних водоймищ (ставків, річок), що використовуються як вододжерела для потреб пожежогасіння.
2. Перевірте вірність запроектованого рішення: в шестиповерховому гуртожитку (висота кожного поверху – 4 м, ширина будівлі – 24 м, довжина – 60 м) запроектовано 24 пожежних кран-комплекти діаметром 50 мм з рукавами довжиною 20 м та стволами з діаметром насадки 19 мм.

Комплексна контрольна робота №24

1. Призначення та умови застосування водопровідної арматури та приладів (вентилі, засувки, зворотні клапани, пожежні кран-комплекти, водоміри) що використовуються в системах внутрішнього протипожежного водопроводу.
2. Визначити фактичну водовіддачу зовнішньої водопровідної мережі високого тиску, порівняти її з нормативною та зробити висновок про можливість цієї мережі забезпечити подачу води на пожежогасіння виробничої будівлі II ступеня вогнестійкості, категорії Б за вибухопожежною та пожежною небезпекою, об'ємом 240000 м³. Випробування проведені другим способом – рукавні лінії прокладаються по поверхні землі. Використовувалися п'ять пожежних гідрантів, від кожного з яких було прокладено по дві рукавні лінії з діаметром рукавів 77 мм (п). Показання манометрів кожної колонки – 5 атм.

Комплексна контрольна робота №25

1. Схеми внутрішнього протипожежного водопроводу та вимоги до їх вибору.
2. Визначити радіус (довжину) дії компактної частини струменя і витрати з лафетного ствола з діаметром насадки 38 мм, розташованого на висоті 8 м відносно осі насосів, якщо вода подається від двох насосів. Від кожного прокладено по дві рукавні лінії діаметром 77 мм за кількості рукавів у кожній лінії – 9. Напір насосів – 78 м.

Комплексна контрольна робота №26

1. Класифікація та визначення основних параметрів роботи насосів (подача, напір, потужність, коефіцієнт корисної дії, вакуумметрична та геометрична висота всмоктування).
2. Визначити тип насосної станції, марку та кількість насосів для насосної станції, що повинна забезпечити подачу води в кількості 45 м³/год з напором 35 м до зовнішньої мережі об'єднаного водопроводу на господарчо-питні потреби та в кількості 45 м³/год з напором 50 м – на пожежогасіння.

Комплексна контрольна робота №27

1. Прилади для проведення випробувань на водовіддачу водопровідних мереж (внутрішніх та зовнішніх).
2. Перевірте вірність запроєктованого рішення: в чотириповерховій адміністративно-побутовій будівлі виробничого підприємства довжиною 40 м, шириною 18 м, висотою кожного поверху 4 м запроєктовано чотири пожежних кран-комплекти діаметром 50 мм з рукавами довжиною 20 м та стволами з діаметром насадки 13 мм. В кожній шафі ПКК встановлений додатково ПКК діаметром 25 мм.

Комплексна контрольна робота №28

1. Вимоги нормативних документів щодо кількості, місця розташування та обладнання пожежних кран-комплектів.
2. При виконанні випробувань на водовіддачу зовнішнього протипожежного водопроводу високого тиску, що забезпечує пожежогасіння виробничого об'єкта з будівлями II ступеня вогнестійкості, категорії Б за вибухопожежною та пожежною безпекою, об'ємом 35000 м³, висотою 28 м, було використано два пожежних гідранти, на яких було встановлено колонки з манометрами. Випробування виконувались за першим способом (рукавні лінії довжиною 120 м, діаметром рукавів 77 мм(н) зі стволами діаметром 19 мм подавалися до найвищої точки будівлі). Показання манометрів колонок склали 60 м. Перевірте правильність організації випробувань та визначте водовіддачу мережі за наданими результатами випробувань.

Комплексна контрольна робота №29

1. Класифікація систем водопостачання (за надійністю подачі води; за призначенням; за тиском; за видом джерела водопостачання; за способом подачі води; за кількістю об'єктів, що обслуговуються).
2. Визначити необхідну кількість паралельно працюючих пожежних автомобілів АЦ-40, що можуть забезпечити роботу лафетного ствола з витратою 50 л/с, якщо від кожного насоса прокладено по одній прогумованій рукавній лінії діаметром 89 мм і довжиною 180 м кожна. Ствол піднято на висоту 18 м. Діаметр ствола – 50 мм.

Комплексна контрольна робота №30

1. Схеми та гідравлічний розрахунок насосно-рукавних систем при подачі води на лафетні стволи.
2. Зовнішня водопровідна мережа має діаметр 150 мм та подає воду на господарчо-питні потреби у кількості 20 л/с. Перевірити вірність визначення діаметра труб та можливість цієї мережі подати воду на пожежогашіння шістнадцятиповерхової житлової будівлі секційного типу об'ємом 30000 м³.

Комплексна контрольна робота №31

1. Схеми водопостачання населених пунктів: з використанням поверхневих вододжерел; зонних систем зовнішнього водопостачання. Надати характеристику кожного елементу цих схем.
2. Перевірте вірність запроєктованого рішення: в шестиповерховому гуртожитку (висота кожного поверху – 4 м, ширина будівлі – 24 м, довжина – 60 м) запроєктовано 24 пожежних кран-комплекти діаметром 50 мм з рукавами довжиною 20 м та стволами з діаметром насадки 19 мм.

Комплексна контрольна робота №32

1. Нормативні витрати води та напори в системах внутрішнього протипожежного водопроводу будівель з масовим перебуванням людей (на прикладі театральних-видовищних підприємств) та вимоги норм до елементів, що їх забезпечують.
2. Визначити фактичну водовіддачу зовнішньої водопровідної мережі низького тиску, порівняти її з нормативною та зробити висновок про можливість цієї мережі забезпечити подачу води на пожежогашіння дев'ятиповерхової житлової будівлі (висота одного поверху – 3,5 м) об'ємом 16000 м³. Необхідно визначити водовіддачу мережі при проведенні випробувань за допомогою трубки Піто, при цьому використовувалися два пожежних гідранти, від кожного з яких було прокладено по дві рукавні лінії зі стволами з діаметром насадок 19 мм. Показання манометрів кожної трубки Піто – 24 м.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Начальник кафедри ППНП
полковник сл. цив. захисту
_____ І.А.Чуб

/підпис/

„ ” _____ 20 р.

Перелік

літератури, користування якою передбачено при виконанні комплексних контрольних робіт

1. Спеціальне водопостачання: Практикум / О.А. Петухова, С.А. Горносталь, Ю.В. Уваров. - Х.: ХНАДУ, 2015 . — 108 с.
2. ДБН В.2.5-64:2012 “Внутрішній водопровід та каналізація будівель”
3. ДБН В.2.5-74:2013 “Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди”.
4. ДБН В.2.2-16:2005 “Культурно-видовищні та дозвілеві заклади”.
5. Правила пожежної безпеки в Україні.

Доцент кафедри ППНП

О.А. Петухова

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Начальник кафедри ППНП
полковник сл. цив. захисту
_____ І.А.Чуб

/підпис/

» _____ 20 р.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання з навчальної дисципліни

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	високий (творчий)	відмінно	зараховано
80-89	B	дуже добре	здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
65-79	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			

55-64	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	середній (репродуктивний)	задовільно	
50-54	E	достатньо	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	низький (рецептивно-продуктивн.)	незадовільно	не зареєстровано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Доцент кафедри ППНП

О.А. Петухова