

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРВОНОГРАДСЬКИЙ ГІРНИЧО-ЕКОНОМІЧНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

О С В І Т Н Ь О - П Р О Ф Е С І Й Н А П Р О Г Р А М А

**«ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО
ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА
АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ»**

**«EXPLOATATION AND REPAIRING OF MINING
ELECTROMECHANICAL EQUIPMENT AND AUTOMATIC
DEVICES»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 18 "Виробництво та технології"
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 184 "Гірництво"
КВАЛІФІКАЦІЯ Фаховий молодший бакалавр з гірництва

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Педагогічною радою
Червоноградського гірничо-
економічного фахового коледжу
протокол № 2 від 27 жовтня 2021 року

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2021 року
Директор, голова педагогічної ради

Л. М.Сольвар

« 30 » 06 2021 року
наказ № 30 від 06 2021 року



Червоноград 2021

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ЛИСТ – ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ» | 3 |
| ПЕРЕДМОВА | 4 |
| 1. ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ "ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ" ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 184 "ГІРНИЦТВО" ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 18 "ВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ" | 5 |
| 2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ І ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ЇХ ВИКОНАННЯ | 14 |
| 2.1. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОПП "ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ" | 14 |
| 2.2 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ "ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО- ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ" | 17 |
| 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЦЬОЇ ОСВІТИ | 18 |
| 4. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЦЬОЇ ОСВІТИ | 18 |
| 5. ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНИХ СТАНДАРТІВ | 20 |
| 6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ» | 21 |
| 7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ» | 23 |
| МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ | 26 |

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

**ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО
ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ»**

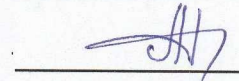
"Погоджено"

**Заступник директора
з навчальної роботи**


С.С.РОМАНЧУК

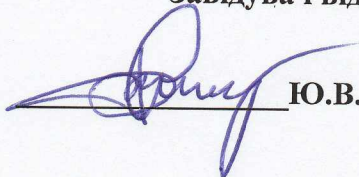
"Погоджено"

**Методист
ЧГЕФК**

 - Л.Б.МАЇК

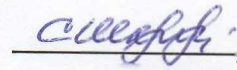
"Погоджено"

Завідувач відділення


Ю.В. БАБІЙ


"Погоджено"

**Голова циклової комісії
гірничо-електромеханічних
дисциплін**


С.Л.КУЛИНА
Протокол № 3 від 26.10.2021р.
засідання циклової комісії гірничо-
електромеханічних дисциплін

"Погоджено"

**Гарант освітньо-професійної програми
"Експлуатація та ремонт гірничого
електромеханічного обладнання та
автоматичних пристроїв "**

 - С.Л.КУЛИНА

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено на основі Стандарту фахової передвищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 21.09.2021 р. № 1005 «Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 184 Гірництво галузі знань 18 Виробництво та технології освітньо – професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», введеного в дію з 2021/2022 навчального року.

URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni.standarty/2021/09/21/184-Hirnytstvo.21.09.docx>

РОЗРОБЛЕНО проектною групою Червоноградського гірничо-економічного фахового коледжу.

Голова проєктної групи:

КУЛИНА Світлана Львівна, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, викладач гірничо-електромеханічних дисциплін Червоноградського гірничо-економічного фахового коледжу, голова циклової комісії гірничо-електромеханічних дисциплін, член підкомісії розробки Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 184 "Гірництво" Науково-методичної комісії № 6 з природничих наук, будівництва, технологій та транспорту сектору фахової передвищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, заступник голови фахового методичного об'єднання працівників закладів фахової передвищої освіти спеціальності 184 "Гірництво"

Члени проєктної групи:

1.РОМАНЧУК Сергій Степанович, спеціаліст вищої категорії, викладач гірничо-електромеханічних дисциплін, заступник директора з навчальної роботи Червоноградського гірничо-економічного фахового коледжу

2.ТЕОДОРОВИЧ Вадим Вадимович, спеціаліст першої категорії, викладач гірничо-електромеханічних дисциплін Червоноградського гірничо-економічного фахового коледжу.

До розробки освітньо-професійної програми були залучені студента групи 1-ЕРО-20 Старух Іван та Міщук Микола згідно з рішенням засідання циклової комісії гірничо-електромеханічних дисциплін (Протокол № 2 від 28.09.05.2021 року)

**1. ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ "ЕКСПЛУАТАЦІЯ
ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ
ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ"
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 184 "ГІРНИЦТВО"
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 18 "ВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ"**

| 1- Загальна інформація | |
|--|--|
| Повна назва закладу фахової передвищої освіти | Червоноградський гірничо-економічний фаховий коледж |
| Освітньо-професійний ступінь | Фаховий молодший бакалавр |
| Освітня кваліфікація | Фаховий молодший бакалавр з гірництва за освітньо-професійною програмою "Експлуатація та ремонт гірничого електромеханічного обладнання та автоматичних пристроїв" |
| Кваліфікація в дипломі | Освітньо-професійний ступінь – Фаховий молодший бакалавр. Спеціальність – 184 "Гірництво" Освітньо-професійна програма – Експлуатація та ремонт гірничого електромеханічного обладнання та автоматичних пристроїв |
| Рівень кваліфікації згідно з Національною рамкою кваліфікації | Освітньо-професійний ступінь фахового молодшого бакалавра відповідає 5 рівню Національної рамки кваліфікації України |
| Офіційна назва освітньо-професійної програми | "Експлуатація та ремонт гірничого електромеханічного обладнання та автоматичних пристроїв" |
| Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня фахового молодшого бакалавра | 180 кредитів ЄКТС, Базова середня освіта з одночасним виконанням освітньої профільної середньої освіти - тривалість здобуття такої освіти становить 3 роки 10 місяців ; - повна загальна середня освіта (профільна середня освіта) – 2 роки 10 місяців |
| форма здобуття освіти | денна, заочна |
| Наявність акредитації | Сертифікат КД №14015293 дата видачі 22.06.2021 р., термін дії до 01.07.2025 р. (МОН України наказ № 754 від 03.06.2020 р.; дата рішення органу акредитації 03.06.2020) |
| Термін дії освітньо-професійної програми | 01.07.2025 року |

| | |
|--|--|
| Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою | Рівні освіти: - базова середня освіта з одночасним виконанням освітньої профільної середньої освіти, тривалість здобуття такої освіти становить 3 роки 10 місяців; - повна загальна середня освіта (профільна середня освіта); - професійна (професійно-технічна) освіта; - фахова передвища освіта; - вища освіта з іншої спеціальності. |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Інтернет-адреса постійного розміщення освітньо-професійної програми | https://dvnzchgek.edu.ua/ |

2 - Мета освітньо-професійної програми

Формування і розвиток програмних компетентностей, які дозволяють оволодіти системою професійних знань і практичних навичок для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю, необхідних для здійснення професійної діяльності в гірничодобувній галузі, на виробничих підприємствах або в процесі навчання за обраною спеціальністю і подальшого професійного зростання.

3 - Характеристика освітньо-професійної програми

| | |
|--------------------------|--|
| Предметна область | <p>Об'єкт (и) вивчення та/або діяльності: геотехнології, переробка та збагачення, діагностика та функціонування гірничо-електромеханічного обладнання та устаткування.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати типові спеціалізовані задачі у гірничодобувних та гірничопереробних галузях при будівництві, експлуатації, ліквідації або консервації підприємств.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи гірничодобувних та гірничопереробних технологій.</p> <p>Методи, методики та технології: загальнонаукові (гіпотеза, експеримент, аналіз, індукція, дедукція, моделювання, узагальнення) та спеціальні (лабораторні, теоретичні, аналітичні) методи дослідження в гірництві; вибір та розрахунок показників технологічних схем й устаткування; методики проектування; автоматизовані технології обробки результатів вимірювання.</p> <p>Інструменти та обладнання: інформаційно-комунікаційні системи; маркшейдерське,</p> |
|--------------------------|--|

| | |
|--|---|
| | енергомеханічне й транспортне обладнання, гірничі машини та комплекси; контрольно-вимірювальні прилади, необхідні для функціонування технологічних процесів гірничих підприємств |
| 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | <p>Випускник придатний до працевлаштування на посаду у відповідності до Національного класифікатора професій ДК 003:2010</p> <p>33.14 Ремонт і технічне обслуговування електричного устаткування</p> <p>33.19 Ремонт і технічне обслуговування інших машин і устаткування</p> <p>33.20 Установлення та монтаж машин і устаткування</p> <p>35.12 Передача електроенергії</p> <p>35.13 Розподілення електроенергії</p> <p>43.21 Електромонтажні роботи</p> <p>3115 /23607 /5,6 Механік дільниці</p> <p>3115 /23577/ 5 Механік з підймальних установок</p> <p>3115/23583/5 Механік з ремонту транспорту</p> <p>3115/23580/5 Механік з ремонту устаткування</p> <p>3115/23571/6 Механік підземної дільниці</p> <p>7241 /14977 /64 Налагоджувальник приладів, апаратури та систем автоматичного контролю, регулювання та керування</p> <p>1222.2 /23227 /5 Майстер гірничий</p> <p>1222.2 /23242/5 Майстер гірничий дільниці</p> <p>1222.2 /23233 / 5 Майстер гірничий на поверхні</p> <p>1222.2 /23236 /5 Майстер гірничий підземної дільниці</p> <p>Перелік посад, які може обіймати випускник, не є вичерпним</p> |
| Академічні права випускників | <p>Продовження навчання за</p> <ul style="list-style-type: none"> - початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти; - першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. <p>Набуття додаткових компетентностей у системі освіти дорослих.</p> |
| 5 - Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | <p>Студентоорієнтоване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, професійно-орієнтоване навчання. Лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна та індивідуальна робота з можливістю використання дистанційних</p> |

| | |
|---|---|
| | технологій навчання з використанням TEAMS, проходження практики, написання кваліфікаційної роботи |
| Оцінювання | <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється за 4-бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p> <p>Види контролю: вхідний, поточний, тематичний, модульний, семестровий, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усне і письмове опитування, тестові завдання, завдання з використанням комп'ютера, захист курсових проєктів (робіт), захист звітів тощо.</p> <p>Підсумковий контроль: екзамен/ диференційований залік</p> |
| 6 - Перелік компетентностей випускника | |
| Інтегральна компетентність | Здатність: вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі гірництва або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів природничих, технічних та гірничих наук і може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях. |
| Загальні компетентності | <p>ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>ЗК5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватись іноземною мовою.</p> <p>ЗК8. Здатність здійснювати безпечну діяльність.</p> |
| <p>Спеціальні компетентності</p> | <p>СК1. Здатність застосовувати математичні методи та методи природничих наук для розв'язання типових задач гірництва.</p> <p>СК2. Здатність оцінювати вплив геологічних та гідрогеологічних процесів і геологічну будову родовищ на процеси ведення гірничих робіт.</p> <p>СК3. Здатність застосовувати кінематичні, гідравлічні та комбіновані схеми машин, механізмів та обладнання в професійній діяльності.</p> <p>СК4. Здатність впроваджувати природоохоронні технології у гірництві.</p> <p>СК5. Здатність використовувати основи механіки твердого тіла, матеріалознавства та інформації про машини і механізми, що використовуються, при веденні гірничовидобувних, гірничопереробних робіт й модернізації гірничого електромеханічного обладнання.</p> <p>СК6. Здатність забезпечувати ефективне проведення гірничовидобувних, гірничопереробних робіт, технічного обслуговування та ремонту гірничого електромеханічного обладнання та автоматичних пристроїв.</p> <p>СК7. Здатність організовувати роботу бригад та дільниць на гірничих підприємствах відповідно до технологічних регламентів.</p> <p>СК8. Здатність використовувати нормативні та довідкові матеріали, стандартні методики, технологічну й гірничо-графічну документацію, державні стандарти та технічні креслення.</p> <p>СК9. Здатність вибирати способи і засоби контролю технологічних процесів гірництва.</p> <p>СК10. Здатність вибирати оптимальні варіанти проведення робіт у різних гірничо-геологічних умовах.</p> <p>СК11. Здатність здійснювати механізацію та автоматизацію технологічних процесів у гірничодобувній та гірничопереробній промисловості.</p> <p>СК12. Здатність розробляти і обґрунтовувати</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>пропозиції щодо удосконалення технологічних гірничодобувних та гірничопереробних процесів.</p> <p>СК13. Здатність забезпечувати безпечне проведення гірничовидобувних, гірничопереробних, ремонтних та монтажних робіт.</p> <p>СК14. Знати принципи роботи, класифікацію та умови застосування установок для виробництва та розподілу альтернативних та традиційних джерел енергії, основних радіоелектронних пристроїв в галузі, основні схеми електронних пристроїв і інтегральних мікросхем</p> |
| <p>7 - Зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання</p> | |
| | <p>РН1. Приймати обґрунтовані рішення з вирішення типових складних завдань у сфері гірництва у тому числі, за певної невизначеності умов.</p> <p>РН2. Ефективно взаємодіяти з колегами, керівниками, клієнтами, іншими особами, доносити до них власні розуміння, знання, судження, досвід у сфері гірництва.</p> <p>РН3. Організовувати та контролювати професійну діяльність у сфері гірництва в умовах непередбачуваних змін.</p> <p>РН4. Спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово у професійній діяльності.</p> <p>РН5. Застосовувати інформаційні, комунікаційні технології, прикладні програми при виконанні професійної діяльності.</p> <p>РН6. Складати й застосовувати гірничу та геолого-маркшейдерську документацію, креслення, технологічні схеми ведення гірничих робіт, переробки та збагачення корисних копалин.</p> <p>РН7. Застосовувати знання і методи математики, природничих, інженерних та геологічних наук для розв'язання складних типових задач професійної діяльності у сфері гірництва.</p> <p>РН8. Визначати умови та форми залягання корисних копалин різного генезису, їхній склад, потужність, види тектонічних порушень та їх вплив на технологію ведення гірничих робіт.</p> <p>РН9. Застосовувати знання впливу щільності, в'язкості, температури води та олив на оптимальні параметри роботи гідроприводів гірничих машин,</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>двигунів та механізованих комплексах.</p> <p>PH10. Використовувати раціональні природоохоронні технології з дотриманням вимог екологічної безпеки в гірництві.</p> <p>PH11. Забезпечувати ефективність виробничих і технологічних процесів виробництва.</p> <p>PH12. Складати і застосовувати кінематичні, гідравлічні та комбіновані схеми машин, механізмів та обладнання.</p> <p>PH13. Застосовувати сучасні методи та обладнання контролю технологічних процесів для забезпечення якості у гірництві.</p> <p>PH14. Оцінювати технічний стан гірничого обладнання, інструментів, матеріалів, застосовувати сучасні методи обслуговування та ремонту гірничого електромеханічного обладнання та автоматичних пристроїв.</p> <p>PH15. Впроваджувати інноваційні технології з використанням автоматизованих систем управління підприємствами та технологічними процесами гірничої галузі.</p> <p>PH16. Організовувати стійке провітрювання виробок та дільниць.</p> <p>PH17. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для успішного сталого розвитку країни, визначати основні параметри енергетичних процесів, установок та джерел електричної енергії, обирати електричні машини і перетворювачі для конкретних умов, аналізувати режими їх роботи, характеристики і енергетичні показники.</p> <p>PH18. Розраховувати основні параметри та проводити підбір радіоелектронних деталей для вирішення конкретних завдань виробництва.</p> |
| <p>8 - Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-професійної програми</p> | |
| <p>Кадрове забезпечення</p> | <p>Згідно з ліцензійними умовами впровадження освітньої діяльності на рівні фахової передвищої освіти реалізацію освітньо-професійної програми забезпечують педагогічні працівники відповідної спеціальності.</p> <p>Кожний освітній компонент забезпечений педагогічними працівниками з урахуванням їх освітньої або професійної кваліфікації.</p> <p>Відповідність кваліфікації визначається</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>спеціальністю і документом про освіту. Частка педагогічних працівників, які працюють в закладі освіти за основним місцем роботи, становить 100%. З метою підвищення фахового рівня усі викладачі раз на п'ять років проходять курси підвищення кваліфікації щорічно для розвитку педагогічної майстерності беруть участь у семінарах, конференціях, вебінарах, майстер-класах, тренінгах.</p> |
| <p>Матеріально-технічне забезпечення</p> | <p>Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, підземний гірничий полігон, комп'ютерні лабораторії, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам і потребам щодо проведення лекційних і лабораторно-практичних занять, в т. ч. в дистанційному та змішаному форматах та режимі відеоконференцій.</p> <p>Наявність спеціалізованого програмного забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі в спеціалізованих комп'ютерних лабораторіях дозволяє набути здобувачам освіти необхідних практичних спеціальних компетентностей та навичок.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, бібліотека, їдальня, спортивна зала).</p> |
| <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p> | <p>Офіційний вебсайт коледжу містить інформацію про освітні програми, освітню і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним та акредитаційним умовам та має змістовний контент, який базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p> <p>Бібліотека забезпечена необхідними підручниками та посібниками (у тому числі електронними)</p> <p>Здобувачі освіти використовують методичні матеріали, підготовлені викладачами: посібники, презентації, фондові лекції, методичні вказівки для проведення практичних, лабораторних робіт та курсових і дипломних проєктів.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення освітньо-професійної програми "Експлуатація та ремонт гірничого електромеханічного обладнання та автоматичних пристроїв" містить затверджені в</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>установленому порядку навчальний план, графік освітнього процесу, робочі навчальні програми, силабуси, навчально-методичні комплекси, у тому числі електронні варіанти.</p> <p><i>Реалізація компонентів освітньо-професійної програми забезпечується комплексами навчально-методичного забезпечення, розміщеними на сайті коледжу.</i></p> |
| 9 - Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На загальних підставах в межах України |
| Міжнародна кредитна мобільність | відсутня |
| Навчання іноземних здобувачів фахової передвищої освіти (за наявності) | Навчання іноземних здобувачів освіти не здійснюється |

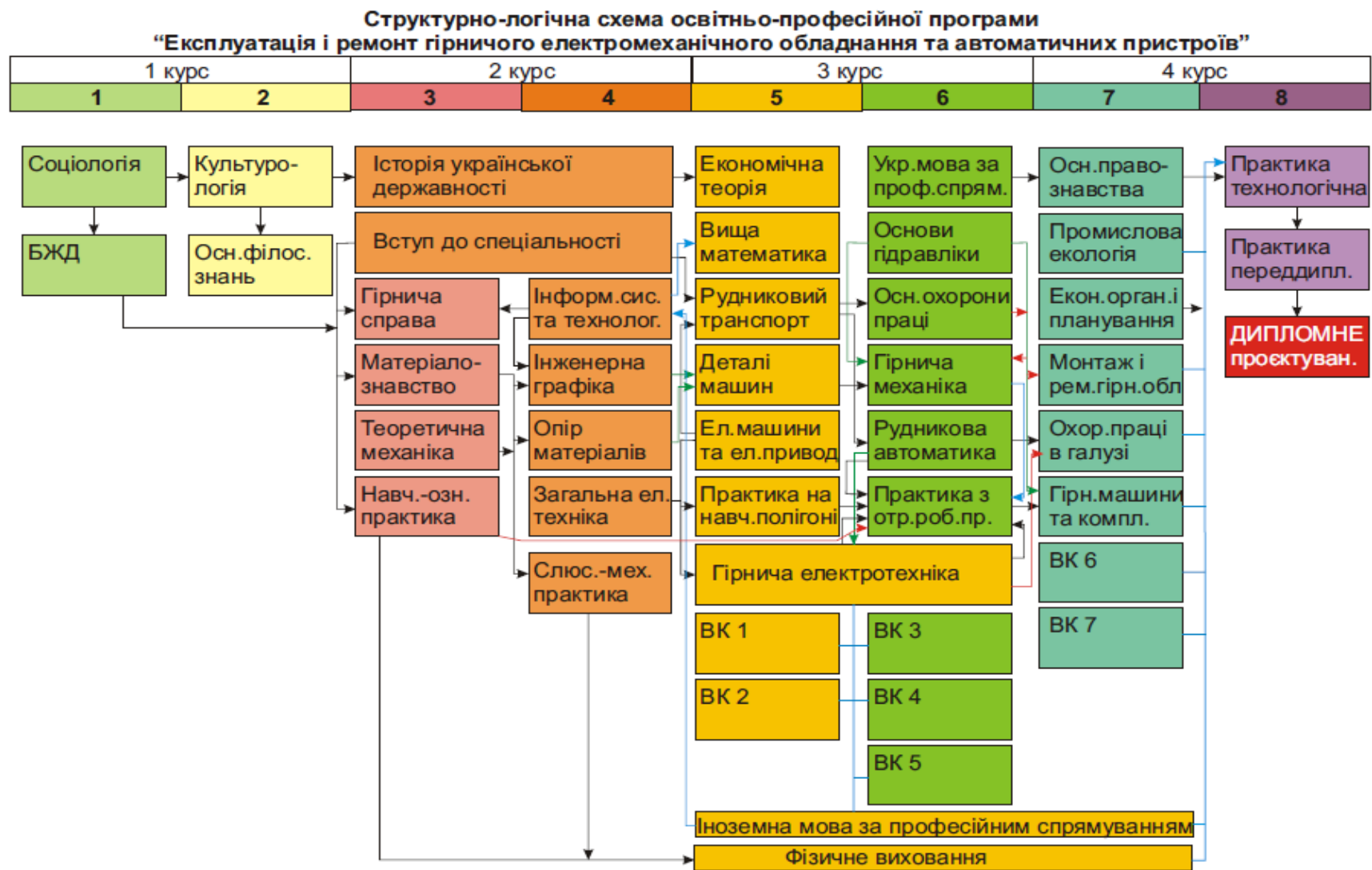
2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ І ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ЇХ ВИКОНАННЯ

2.1. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОПП "ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ"

| Код н/д | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практика, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|--|--------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ОПП | | | |
| ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | | | |
| ОК 1 | Соціологія | 1,5 | Залік |
| ОК 2 | Безпека життєдіяльності | 1,5 | Залік |
| ОК 3 | Культурологія | 1,5 | Залік |
| ОК 4 | Основи філософських знань | 1,5 | Залік |
| ОК 5 | Українська мова за професійним спрямуванням | 1,5 | Залік |
| ОК 6 | Іноземна мова за професійним спрямуванням | 6 | Залік |
| ОК 7 | Фізичне виховання | 6 | Залік |
| ОК8 | Інформаційні системи та технології | 2 | Залік |
| ОК 9 | Економічна теорія | 2 | Залік |
| ОК 10 | Вища математика | 2 | Залік |
| ОК11 | Загальна фізика* | 2,5 | Залік |
| ОК 12 | Основи правознавства | 3 | Залік |
| ОК13 | Історія Української державності* | 2 | Залік |
| | ВСЬОГО | 31 | |
| ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ, ЩО ФОРМУЮТЬ СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | | | |
| ОК 14 | Вступ до спеціальності | 2 | Залік |
| ОК 15 | Гірнична справа | 4 | Екзамен |
| ОК 16 | Загальна електротехніка | 3,5 | Екзамен |
| ОК 17 | Матеріалознавство | 1,5 | Залік |
| ОК 18 | Теоретична механіка | 2,5 | Екзамен |
| ОК 19 | Інженерна графіка | 3 | Залік |
| ОК 20 | Опір матеріалів | 4 | Екзамен |
| ОК 21 | Деталі машин | 5,5 | Екзамен, КП |
| ОК 22 | Рудниковий транспорт | 3,5 | Екзамен |
| ОК 23 | Електричні машини та електропривід | 5,5 | Залік |
| ОК 24 | Гірнична електротехніка | 8 | Залік, Екзамен, КП |
| ОК 25 | Гірнична механіка | 4,5 | Екзамен |
| ОК 26 | Основи гідравліки | 2 | Залік |
| ОК 27 | Гірничі машини та комплекси | 6 | Екзамен, КП |
| ОК 28 | Охорона праці в галузі | 6 | Екзамен |
| ОК 29 | Економіка, організація і планування виробництва | 4,5 | Екзамен |
| ОК 30 | Монтаж і ремонт гірничого обладнання | 3,5 | Залік |
| ОК 31 | Основи охорони праці | 3 | Екзамен |

| Код н/д | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практика, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|--|--------------------|-----------------------------|
| ОК 32 | Рудникова автоматика | 4 | Залік |
| ОК 33 | Промислова екологія | 3 | Залік |
| | ВСЬОГО | 81,5 | |
| | Практична підготовка | | |
| ОК 34 | Навчально-ознайомча практика | 3 | Залік |
| ОК 35 | Слюсарно-механічна практика | 6 | Залік |
| ОК 36 | Практика по вивченню гірничого обладнання на навчальному гірничому полігоні | 3 | Залік |
| ОК 37 | Практика для отримання робочої професії | 12 | Залік |
| ОК 38 | Технологічна практика | 13,5 | Залік |
| ОК 39 | Переддипломна практика | 3 | Залік |
| | ВСЬОГО | 40,5 | |
| | Дипломне проєктування | | |
| ОК40 | Атестація здобувачів фахової передвищої освіти у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи | 9 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОBOB'ЯЗКОВИХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ | | 162 | |
| 2. Вибіркові освітні компоненти ОПШ (за вибором здобувача фахової передвищої освіти) | | | |
| Вибірковий блок 1 | | | |
| ВК 1 | Геотехнології гірництва | 3,5 | Залік |
| ВК 2 | Основи менеджменту в гірничому виробництві | 2,5 | |
| ВК 3 | Основи промислової електроніки | 2,5 | Залік |
| ВК 4 | Комп'ютерна графіка | 2,5 | Залік |
| ВК5 | Основи технічного нормування | 2,5 | Залік |
| ВК6 | Виробництво, розподіл та споживання електроенергії | 2 | Залік |
| ВК7 | Стаціонарні машини | 2,5 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ вибірових освітніх компонентів | | 18 | |
| Вибірковий блок 2 | | | |
| ВК 1 | Підземні процеси гірничих робіт | 3 | Залік |
| ВК 2 | Організація і планування гірничих робіт | 3 | Залік |
| ВК 3 | Основи електроніки та мікросхемотехніка | 3 | Залік |
| ВК 4 | Гірничо- комп'ютерна графіка | 3 | Залік |
| ВК5 | Електромеханічні системи та комплекси нетрадиційних поновлювальних систем енергетики | 3 | Залік |
| ВК6 | Експлуатація, ремонт і наладка електрообладнання | 3 | Залік |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ вибірових освітніх компонентів | | 18 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ | | 180 | |

**2.2 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
"ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ"**



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

| | |
|---|---|
| Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти | Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (). |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи | Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання типової спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми гірничовидобувної промисловості. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на сайті або в репозитарії закладу освіти. |
| Вимоги до публічного захисту кваліфікаційної роботи | Заклад освіти самостійно визначає вимоги до умов проведення публічного захисту. Захист кваліфікаційної роботи повинен відбуватися публічно та гласно. |

4. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

У закладі фахової передвищої освіти повинна функціонувати система забезпечення закладом фахової передвищої освіти якості освітньої діяльності та якості фахової передвищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

1) визначення та оприлюднення політики, принципів та процедур забезпечення якості фахової передвищої освіти, що інтегровані до загальної системи управління закладом фахової передвищої освіти, узгоджені з його стратегією і передбачають залучення внутрішніх та зовнішніх заінтересованих сторін;

2) визначення і послідовне дотримання процедур розроблення освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту стандартам фахової передвищої освіти (професійним стандартам – за наявності), декларованим цілям, урахування позицій заінтересованих сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій;

3) здійснення за участю здобувачів освіти моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм з метою гарантування досягнення встановлених для них цілей та їх відповідності потребам здобувачів фахової передвищої освіти і суспільства, включаючи опитування здобувачів фахової передвищої освіти;

4) забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та послідовного дотримання нормативних документів закладу фахової передвищої освіти, що регулюють усі стадії підготовки здобувачів фахової передвищої освіти(прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо);

5) забезпечення релевантності, надійності, прозорості та об'єктивності оцінювання, що здійснюється у рамках освітнього процесу;

6) визначення та послідовне дотримання вимог щодо компетентності педагогічних (науково-педагогічних) працівників, застосування чесних і прозорих правил прийняття на роботу та безперервного професійного розвитку персоналу;

7) забезпечення необхідного фінансування освітньої та викладацької діяльності, а також адекватних та доступних освітніх ресурсів і підтримки здобувачів фахової передвищої освіти за кожною освітньо-професійною програмою;

8) забезпечення збирання, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління освітньо-професійними програмами та іншою діяльністю закладу;

9) забезпечення публічної, зрозумілої, точної, об'єктивної, своєчасної та легко доступної інформації про діяльність закладу та всі освітньо-професійні програми, умови і процедури присвоєння ступеня фахової передвищої освіти та кваліфікацій;

10) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладу фахової передвищої освіти та здобувачами фахової передвищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату та інших порушень академічної доброчесності, притягнення порушників до академічної відповідальності;

11) періодичне проходження процедури зовнішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти;

12) залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти;

13) забезпечення дотримання студентоорієнтованого навчання в освітньому процесі;

14) здійснення інших процедур і заходів, визначених законодавством, установчими документами закладів фахової передвищої освіти або відповідно до них.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості фахової передвищої освіти закладу фахової передвищої освіти (внутрішня система забезпечення якості освіти) за поданням такого закладу може оцінюватися центральним органом виконавчої влади із забезпечення якості освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості фахової передвищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості фахової передвищої освіти, що затверджуються центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки за поданням центрального органу виконавчої влади із забезпечення якості освіти.

5. ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНИХ СТАНДАРТІВ

| | |
|--|--|
| Повна назва Професійного стандарту, його реквізити та (або) посилання на документ | Стандарт фахової передвищої освіти зі спеціальності 184 "Гірництво" галузь знань 18 "Виробництво та технології" освітньо-професійного ступеня "фаховий молодший бакалавр" URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzheni.standarty/2021/09/21/184-Hirnytstvo.21.09.docx |
| Особливості Стандарту фахової передвищої освіти, пов'язані з наявністю певного Професійного стандарту | |

**6.МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
"ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ"**

| | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 | OK10 | OK11 | OK12 | OK13 | OK14 | OK15 | OK16 | OK17 | OK18 | OK19 | OK20 | OK21 | OK22 | OK23 | OK24 | OK25 | OK26 | OK27 | OK28 | OK29 | OK30 | OK31 | OK32 | OK33 | OK34 | OK35 | OK36 | OK37 | OK38 | OK39 | OK40 | | BK1 | BK2 | BK3 | BK4 | BK5 | BK6 | BK7 | | | |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|--|
| ЗК1 | * | | | * | | | | | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | |
| ЗК2 | | | * | | | | * | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | |
| ЗК3 | | | | | * | | | | | | * | | | | | | | | * | | | | | * | | | | | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | | | * | | * | * | | | | | | |
| ЗК4 | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | |
| ЗК5 | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | * | | | | | | | | |
| ЗК6 | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | | | | | | | | |
| ЗК7 | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК8 | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | |
| СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| СК1 | | | | | | | | | | | * | * | | | | * | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | |
| СК2 | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | * | * | | | | | | | | | | | |
| СК3 | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | * | * | | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | | | | | | | |
| СК4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | | | | |
| СК5 | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | * | * | | * | * | | * | * | | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | | | |
| СК6 | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | * | * | | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |

7.МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ"ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ГІРНИЧОГОЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ"

| | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 | OK10 | OK11 | OK12 | OK13 | OK14 | OK15 | OK16 | OK17 | OK18 | OK19 | OK20 | OK21 | OK22 | OK23 | OK24 | OK25 | OK26 | OK27 | OK28 | OK29 | OK30 | OK31 | OK32 | OK33 | OK34 | OK35 | OK36 | OK37 | OK38 | OK39 | OK40 | | BK1 | BK2 | BK3 | BK4 | BK5 | BK6 | BK7 | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| PH1 | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | * | | | | | * | | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| PH2 | * | | * | * | | | * | | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | | | * | * | * | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH4 | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH5 | | | | | | | * | | | | | | | | | * | | | | | | | * | * | * | | | | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| PH6 | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | | * | * | | * | * | | | | | | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| PH7 | | | | | | | * | | * | * | * | | | | | * | | * | * | * | | | * | * | * | | | * | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH8 | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH9 | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | * | * | | | * | * | | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | * | | | | | * | * | * | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | | | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | | | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | * | | | | * | * | | * | * | * | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| PH13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | * | * | * | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | * | * | | | | | | | | | | | | | |
| PH15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | |

| | | | |
|--|------|---|---|
| | OK1 | | |
| | OK2 | | |
| | OK3 | | |
| | OK4 | | |
| | OK5 | | |
| | OK6 | | |
| | OK7 | | |
| | OK8 | | |
| | OK9 | | |
| | OK10 | | |
| | OK11 | | |
| | OK12 | | |
| | OK13 | | |
| | OK14 | * | |
| | OK15 | | |
| | OK16 | | * |
| | OK17 | | |
| | OK18 | | |
| | OK19 | | |
| | OK20 | | |
| | OK21 | | |
| | OK22 | | |
| | OK23 | * | |
| | OK24 | | |
| | OK25 | | |
| | OK26 | | |
| | OK27 | * | |
| | OK28 | * | |
| | OK29 | | |
| | OK30 | | |
| | OK31 | | |
| | OK32 | | |
| | OK33 | | |
| | OK34 | * | |
| | OK35 | | |
| | OK36 | | |
| | OK37 | * | |
| | OK38 | * | * |
| | OK39 | * | * |
| | OK40 | * | * |
| | | | |
| | BK1 | | |
| | BK2 | | |
| | BK3 | | * |
| | BK4 | | |
| | BK5 | * | |
| | BK6 | * | |
| | BK7 | | |
| | | | |
| | | | |

8. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

| Результати навчання | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | Загальні компетентності | | | | | | | | Спеціальні компетентності | | | | | | | | | | | | | |
| | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ЗК6 | ЗК7 | ЗК8 | СК1 | СК2 | СК3 | СК4 | СК5 | СК6 | СК7 | СК8 | СК9 | СК10 | СК11 | СК12 | СК13 | СК14 |
| PH1 | | | + | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| PH2 | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH3 | | | + | | | | | + | | + | | | | | + | | + | | | | + | |
| PH4 | | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| PH5 | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | + | | | |
| PH6 | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | + | | | | |
| PH7 | | | | | + | | | | + | + | + | | + | | | | | | | | | |
| PH8 | | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | + | | |
| PH9 | | | + | | | | | | + | | + | | + | | | | | | | | | |
| PH10 | | | + | | | | | | | | | + | | | | | | | | + | | |
| PH11 | | | | | | + | | + | | | | + | | + | + | | | | | + | | |
| PH12 | | | + | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | |
| PH13 | | | + | | | | | | | | | | | | | | + | | + | + | | |
| PH14 | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | |
| PH15 | | | + | | + | | | | | | | | | | | | + | | + | + | | + |
| PH16 | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | + | |
| PH17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| PH18 | | | + | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | |